Centre de recherche sur les transports (C.R.T.)
Centre for Research on Transportation

CRT-2003-26

ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE FORMATION POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES – PHASE II

RAPPORT FINAL

par

Claire Laberge-Nadeau
Huguette Bernard
John A. Read
Rolanda Kuncyté
Joseph M. N'Kuba
Stéphane Messier

Octobre 2003

Université de Montréal
C.P. 6128, succursale Centre-ville
Téléphone: (514) 343-7575 / Télécopieur: (514) 343-7121

crt@crt.umontreal.ca
www.crt.umontreal.ca

Laboratoire sur la sécurité des transports
Laboratory on Transportation Safety

HEC ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL Université de Montréal

PUBLICATION
CRT-2003-26

ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE FORMATION POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES – PHASE II

RAPPORT FINAL

par

Claire Laberge-Nadeau[1,2]
Huguette Bernard[3]
John A. Read[2,4]
Rolanda Kuncyté[1,2]
Joseph M. N'Kuba[2,3]
Stéphane Messier[2]

1. Département de Médecine sociale et préventive, Université de Montréal, C.P. 6129, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7
2. Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7
3. Département d'Études en éducation et d'administration de l'éducation, Université de Montréal, C.P. 6129, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7
4. Transports Canada, Transport des marchandises dangereuses, Tour C, Place de Ville, 330 Sparks St., Ottawa, Canada K1A 0N5

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada, 2003

Auteurs

- **Claire Laberge-Nadeau**, M.D., M.A.H., M.Sc., C.S.P.Q., professeure titulaire, département de Médecine sociale et préventive, faculté de Médecine, directrice du Laboratoire sur la sécurité des transports du Centre de recherche sur les transports (CRT) de l'Université de Montréal;

- **Huguette Bernard**, Ph.D., professeure agrégée, département d'Études en éducation et d'administration de l'éducation, faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal;

- **John A. Read**, Ph.D., chercheur invité au CRT de l'Université de Montréal, directeur général de la Direction générale de transport des marchandises dangereuses à Transports Canada;

- **Rolanda Kunčytė**, M.Sc., étudiante au doctorat, département de Médecine sociale et préventive, faculté de Médecine de l'Université de Montréal;

- **Joseph M. N'Kuba**, M.Sc., étudiant au doctorat, département d'Études en éducation et d'administration de l'éducation, faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal;

- **Stéphane Messier**, M.Sc., démographe, professionnel de recherche, Laboratoire sur la sécurité des transports du CRT de l'Université de Montréal

Cette recherche a été dirigée par Dr Claire Laberge-Nadeau et financée par le ministère des Transports du Québec et par la Société de l'assurance automobile du Québec dans le cadre du programme d'action concertée FCAR-MTQ-SAAQ sur la sécurité routière.

REMERCIEMENTS

Au terme de cette étude, nous voudrions exprimer notre gratitude à toutes les personnes et organismes suivants pour leur précieuse collaboration.

Du Québec, nous avons bénéficié des échanges que nous avons eus avec Mme Claude Émond et M. Raynald Boies, ingénieur, section Transport des matières dangereuses du service de la Sécurité en transport routier et ferroviaire de la Direction de la sécurité en transport du ministère des Transports du Québec.

Cette recherche n'aurait pu se faire sans le support financier du programme d'action concertée sur la sécurité routière FCAR-MTQ-SAAQ et sans le support informatique et administratif du Centre de recherche sur les transports (C.R.T.) de l'Université de Montréal.

Nous remercions tous les participants, les formateurs, les administrateurs de relais routiers (truck-stops) et les camionneurs qui ont prêté leur concours pour la réalisation de cette recherche.

Résumé

PROBLÉMATIQUE. De plus en plus de marchandises dangereuses sont transportées par camion sur nos routes. La formation en transport des marchandises dangereuses (TMD) des camionneurs, une des principales mesures préventives pour éviter des rejets accidentels de ces marchandises lors du transport, est un domaine très peu étudié. Au Québec et au Canada, selon le règlement TMD, l'employeur est responsable de la formation des camionneurs et il atteste par un certificat de la compétence du camionneur pour le TMD. L'employeur décide de la pertinence, de la durée, du contenu, de l'approche pédagogique et de l'examen de cette formation; au début de cette recherche, on ignorait qui dispensait la formation en TMD des camionneurs, quels étaient les programmes disponibles pour cette formation et quelles étaient les connaissances des camionneurs.

OBJECTIFS. 1) Évaluer le processus d'enseignement et d'évaluation des apprentissages; 2) évaluer les connaissances des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses.

MÉTHODE. Pour atteindre nos objectifs, nous employons le modèle théorique de CIPP (Contexte, Intrants, Processus, Produit) (Stufflebeam, 1974) d'évaluation des programmes en éducation. La collecte des données a été effectuée par: 1) une enquête préliminaire pour découvrir qui dispense la formation en TMD; 2) une enquête auprès d'un échantillon des milieux de formation en TMD réalisée par des entrevues semi-structurées à l'aide d'un questionnaire et par acquisition du matériel pédagogique; 3) des observations durant les cours dans ces milieux pour vérifier le processus d'enseignement des programmes; 4) l'administration d'un questionnaire spécifique auprès des camionneurs par des entrevues structurées pour évaluer leurs connaissances en TMD. L'approche qualitative fut employée pour analyser les données.

RÉSULTATS. Les objectifs poursuivis par les programmes sont surtout du domaine cognitif, donc de l'ordre de la connaissance pure qui induisent un apprentissage de surface et qui exigent surtout une capacité de mémorisation. Pourtant la formation en TMD des camionneurs devrait viser l'acquisition des compétences par de l'enseignement théorique et de l'apprentissage. Par ailleurs, les contenus varient d'un centre de formation à l'autre. La méthode de formation la plus utilisée est un enseignement magistral. Au bout de la formation, juste après le cours, un examen est réalisé, le plus souvent un examen écrit à livre ouvert; il peut être oral pour ceux qui ne savent pas lire ou écrire. La durée des cours de la formation de base en TMD est en moyenne de 2 heures et demie. Des cours incluent aussi des pauses de 15 à 30 minutes et un examen d'une heure pour un total de 4 heures. Il n'y a aucune exigence sur l'admission des candidats à la formation en TMD. La formation en TMD, l'expérience en TMD ou l'expérience en enseignement des formateurs sont très variables. Les observations de cours dispensés confirment les résultats de notre enquête auprès des formateurs. A propos des connaissances en TMD, chez 78 camionneurs interviewés dans les truck-stops, un seul camionneur a pu répondre

correctement à l'ensemble des 11 questions. Pour plusieurs questions, 50% des répondants se sont révélés être d'un niveau de connaissances plutôt faible. De plus, pour l'un des principaux aspects de TMD tels que la notion du numéro d'identification du produit (NIP), 84% des camionneurs ne savaient pas répondre à quoi il sert. En observant les cours en TMD dispensés par les milieux de formation, nous avons constaté que cet item (NIP) est expliqué très rapidement, en une ou deux minutes.

CONCLUSION. Selon les résultats obtenus, les programmes de formation en TMD des camionneurs nécessitent des améliorations. Nous avons développé une méthode d'évaluation de ces programmes. De plus, nous explorons divers moyens d'établir: 1) une accréditation des formateurs, des programmes ou des institutions; 2) un examen obligatoire administré par les autorités provinciales. La loi rendant les employeurs responsables de la formation doit aussi être maintenue.

MOTS CLÉS : Transport routier, marchandises dangereuses, formation, évaluation, programmes, réglementation, loi, sécurité.

104-00342/

Abstract

INTRODUCTION. The truck-drivers training for the transportation of dangerous goods (TDG) is one of the major preventive measures to avoid the releases of these goods during the transportation. Therefore, evaluation of TDG training has never been realised even if TDG training is required by international and national regulations. In the Province of Quebec as well as in other Provinces of Canada the regulations for the TDG are developed in principles only, they are not detailed and a certificate issued by employer is required to attest the truck-drivers knowledge on TDG. The truck-driver employer decides the length, pertinence, content, teaching approach and exam of TDG training. In the beginning of this research, it was unknown who provides the TDG training, what are training programs available for road TDG and what knowledge on TDG have the truck-drivers.

OBJECTIVES. 1) Evaluate the TDG's training; 2) Evaluate truck-drivers knowledge on TDG.

METHOD. The conceptual model (Stuflebeam et al, 1974) of CIPP (Context, Input, Process, Product) of the evaluation of educational programs is used. The data collection has been realised by: 1) a preliminary survey to discover who provides the training on TDG; 2) a survey in 15 training institutions on TDG using in depth semi-structured interviews; 3) observations of the training courses in 6 training institutions out of 15 (9 others do not provide training any more or training is to seldom (once in one or two years)) aiming to verify the training process; 4) a survey to truck-drivers aiming to evaluate their knowledge on TDG using a questionnaire administered by semi-structured direct interviews (78 interviews have been completed in truck-stops on highways). Qualitative data analyses have been used.

RESULTS. TDG training objectives pursued by training institutions are mostly cognitive (only theoretical knowledge) which only requires memorization of training material. However, the truck-drivers training for TDG should focus on the acquisition of practical learning through theory and practice teaching. Furthermore, the contents on TDG treated in the training courses vary from one training institutions to another. Formal lecture is the training method most of them used. A written exam is given right at the end of the course, and the use of the training manuals is allowed; the exam can be oral if the attendant is unable to read or write. The length of the training is about 4 hours including a one-hour exam and coffee breaks of 15 to 30 min; the teaching time is about 2 and half hours. There are no admission requirements for the attendants to the TDG training. The training on TDG, work on TDG experience and teaching experience of trainers in TDG are different. The observations of TDG training courses have confirmed these results.

The results of our survey aiming to evaluate the truck-driver knowledge on TDG show that only one truck-driver out of 78 was able to answer correctly all questions on our questionnaire testing for minimal knowledge on TDG. Major aspects of TDG are not well known. The term of the United Nations dangerous

good number so-called UN number, is unknown to 84% of interviewed TDG truck-drivers. We observed during the training courses visited that this item concerning the UN number is explained very fast, in one or two minutes only.

CONCLUSION. According to the results of this study, the truck-driver training on TDG requires to be improved. We explore several approaches to be implemented: 1) accreditation of trainers or programs or training institutions; 2) a mandatory exam provided by provincial authority. The TDG regulations concerning employer's responsibility must be maintained.

KEYWORDS. Road transportation, dangerous goods, training, evaluation, programs, regulations, law, safety.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 4

2. OBJECTIFS 7

3. RECENSION DES ÉCRITS 8

4. CADRE THÉORIQUE 10

5. MÉTHODE 14

5.1. ÉCHANTILLONS 14

5.2. MÉTHODES D'OBSERVATIONS, D'ENQUÊTES ET D'ADMINISTRATION DES QUESTIONNAIRES 15

5.3. TECHNIQUES D'ANALYSE 16

6. RAPPEL DES RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE ÉTUDE : « ÉTUDE DE LA FORMATION AFIN D'OBTENIR LE CERTIFICAT POUR LE TRANSPORT ROUTIER DES MATIÈRES DANGEREUSES » 16

7. RÉSULTATS DE CETTE RECHERCHE 18

7.1. LES OBSERVATIONS DU PROCESSUS D'ENSEIGNEMENT 18

7.1.1. Les objectifs de la formation en TMD 19

7.1.2. Le contenu 20

7.1.3. Les méthodes 21

7.1.4. Le matériel 21

7.1.5. Les moyens d'évaluation du cours 23

7.1.6. La gestion du temps 24

7.1.7. La clientèle 24

7.1.8. Les formateurs 25

7.1.9. Discussion sur les résultats des observations 25

7.2. ÉVALUATION DES CONNAISSANCES DES CAMIONNEURS EN TMD 27

7.2.1. Distribution des répondants selon les tronçons d'autoroute couverts 27

7.2.2. Caractéristiques générales des camionneurs interviewés 28

7.2.3. Distribution des réponses par item du questionnaire 30

7.2.4. Étude du lien entre les connaissances des camionneurs et la durée de la formation 38

7.3. L'ENQUÊTE AUPRÈS DES EMPLOYEURS 40

8. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS 41

8.1. DISCUSSION 41

8.2. RECOMMANDATIONS 42

9. BIBLIOGRAPHIE 46

10. ANNEXES 48

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé des résultats des observations de cours 26
Tableau 2. Distribution des camionneurs interviewés selon les points de l'enquête 28
Tableau 3. Distribution de l'expérience en camionnage en camionnage des marchandises dangereuses 29
Tableau 4.Variation des marchandises dangereuses transportées 31
Tableau 5.Type des marchandises dangereuses transportées 32
Tableau 6. Compréhension d'utilité des plaques et des étiquettes des marchandises dangereuses 33
Tableau 7. Utilité du NIP 33
Tableau 8. Informations dans le document de transport 34
Tableau 9. Utilité de document de transport 34
Tableau 10. Correction du document de transport 34
Tableau 11. Intervention en cas d'urgence 35
Tableau 12. Cas d'incidents 35
Tableau 13. Détention d'un certificat de formation en TMD 36
Tableau 14. Lieu de la formation en TMD des répondants 36
Tableau 15. Durée de la formation en TMD des répondants 37
Tableau 16. Satisfaction du cours suivi 38
Tableau 17. Utilisation du manuel de camionneur pour le TMD 38

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Cadre conceptuel du programme de la formation des camionneurs en TMD 13

Figure 2. Distribution des répondants selon l'âge 29

Figure 3. Fréquence du transport des marchandises dangereuses pour les camionneurs détenteurs d'un certificat en TMD 30

1. Introduction

La sécurité dans le transport des marchandises dangereuses[1] est un problème particulier en raison des risques et des dangers représentés par les chargements transportés. Le transport routier englobe environ 80 à 90% des envois de marchandises dangereuses et environ 50% du tonnage (CUM/BUM, 1996). La croissance du nombre d'envois et du tonnage de marchandises dangereuses transportées par route entraîne l'augmentation du risque de rejets accidentels de ces marchandises. Les conséquences des rejets accidentels de marchandises dangereuses sont souvent catastrophiques pour la santé humaine et pour l'environnement, sans compter les dommages matériels.

Un système de mesures préventives s'impose pour éviter les rejets accidentels de marchandises dangereuses lors du transport. Cependant, l'ensemble du domaine de la prévention relative au transport des marchandises dangereuses est très large et complexe, même si l'on se concentre seulement sur le transport routier de ces marchandises. Selon l'OCDE (1987) et Lindberg & Morén (1994), la prévention comprend quatre grands domaines de mesures: 1) l'élaboration des réglementations; 2) le contrôle du trafic et l'ingénierie, y compris les aspects d'itinéraires; 3) la conception et l'équipement des véhicules; 4) la formation des camionneurs en transport des marchandises dangereuses (formation en TMD) afin qu'ils puissent se conformer aux règlements dans leur application. Pour atteindre un niveau de prévention efficace et bien organisée, les quatre grands domaines de prévention doivent être impliqués. Ainsi, des efforts soutenus sont consacrés aux trois premiers domaines de mesures préventives. L'élaboration des réglementations est traitée non seulement au niveau local et national, mais aussi au niveau international et ces réglementations sont harmonisées (Kunčytė et al. 1998). Des industries et des institutions internationales ont développé des normes techniques pour des emballages destinés aux marchandises dangereuses, aux équipements de sécurité et de protection, aux véhicules, etc. De plus, selon notre examen des publications, de nombreuses recherches ont été effectuées sur les méthodes de choix d'itinéraires.

Le quatrième domaine d'action préventive concerne la formation en TMD des camionneurs et celle-ci est exigée par des réglementations internationales et nationales. Les dispositions relatives à cette formation varient selon les pays: certains détaillent beaucoup plus l'aspect d'organisation de formation, tandis que d'autres disposent seulement des exigences générales dans leur législation. La manipulation des marchandises dangereuses nécessite des connaissances particulières et un strict respect des normes établies pour prévenir des rejets accidentels ou atténuer leurs conséquences. Un programme de formation en

[1] Les marchandises dangereuses sont des produits, substances ou organismes qui peuvent avoir un effet nocif sur les humains, les animaux, l'environnement ou les biens si elles sont libérées involontairement lors de transport. Ces marchandises appartiennent, en raison de leur nature ou en vertu des règlements, aux neuf classes (Laberge-Nadeau et al. 2000).

TMD pertinent est nécessaire pour que les camionneurs soient bien formés. Les connaissances des camionneurs et leur savoir-faire en transport des marchandises dangereuses jouent un rôle particulier dans l'ensemble de la prévention des rejets accidentels. La formation en TMD des camionneurs est un domaine d'actions préventives très peu étudié et on ne sait pas comment les exigences réglementaires sont appliquées. Pourtant, il s'agit d'un aspect essentiel pour la sécurité du transport routier des marchandises dangereuses.

Au Québec, comme ailleurs au Canada, l'employeur est responsable de la formation et il n'y a aucun contrôle des programmes de formation en TMD dispensés aux camionneurs. Dans ces conditions, on ne sait pas qui forme les camionneurs ni comment la formation en TMD est donnée, ni quelles sont les connaissances en matière du TMD des camionneurs qui ont le certificat de formation.

Problématique de recherche

Pour assurer le transport des marchandises dangereuses en toute sécurité au Canada, un système réglementaire a été établi et il est harmonisé avec les programmes internationaux relatifs au transport des marchandises dangereuses Des règlements du TMD harmonisés permet de rendre plus efficace ce transport surtout en trafic international des marchandises en termes d'économie de temps et des ressources pour passer les frontières ou pour transférer des marchandises d'un mode de transport à un autre. De plus, l'harmonisation de la réglementation vise à assurer un niveau de sécurité minimum uniforme du transport international des marchandises dangereuses, car les exigences réglementaires nationales peuvent différer d'un pays à l'autre. L'article annexé à ce rapport (annexe 1) met en évidence des niveaux principaux d'harmonisation et il les décrit en exposant des exemples. Le système canadien, qui réglemente le TMD, vise à éviter des rejets accidentels de marchandises dangereuses et, advenant un tel événement, à effectuer l'intervention pertinente et prompte. *La Loi sur le transport des marchandises dangereuses* a été établie au Canada en 1985. Cette Loi vise à accroître la sécurité publique en matière de transport des marchandises dangereuses. Selon la Loi, la sécurité publique c'est la protection de la santé ou de la vie humaine, des biens ou de l'environnement (Transports Canada, 1992). Le rejet accidentel des marchandises dangereuses constitue un danger pour la sécurité publique. La loi définit les principes généraux et les responsabilités de différents acteurs impliqués dans le domaine du transport des marchandises dangereuses. Le règlement fédéral du Canada sur le transport des marchandises dangereuses (ou le Règlement TMD) est élaboré avec les provinces et il tient compte des *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses: règlement type (Recommandations)* de l'Organisation des Nations Unies (ONU). Le Québec, comme toutes les autres provinces, a adapté le règlement fédéral en l'intégrant au *Code de la sécurité routière du Québec*.

Pour assurer le transport routier de marchandises dangereuses en toute sécurité, les camionneurs doivent avoir de bonnes connaissances sur les

exigences du règlement relatif au transport des marchandises dangereuses et sur les risques de ce transport. Les camionneurs ne sont pas susceptibles d'établir eux-mêmes la méthode de sécurité pour le transport des marchandises dangereuses, mais ils doivent être capables de comprendre les exigences de l'ensemble des mesures de sécurité du transport des marchandises dangereuses et de s'y conformer. Au Canada et au Québec, le Règlement TMD et le *Code de la sécurité routière du Québec* prévoient des dispositions concernant la formation en TMD des camionneurs ayant à transporter des marchandises dangereuses (annexes 2 et 3). Nous employons la publication de 1995 du Règlement en TMD qui était en vigueur durant le déroulement de notre recherche. Cependant, la nouvelle publication du Règlement modifié en TMD a été publiée dans la Gazette II en août 2001 et entre en vigueur en août 2002. Selon la réglementation fédérale et provinciale (Transports Canada, 1995, *Code de la sécurité routière du Québec*, 1996), l'employeur a la responsabilité de s'assurer de la formation requise et d'émettre un certificat lorsqu'il s'est assuré que ses employés camionneurs ont reçu la formation en TMD appropriée. Les certificats de formation en TMD sont obligatoires pour tous les camionneurs qui ont à transporter des marchandises dangereuses. Les dispositions pour le contenu de la formation sont données en grandes lignes dans le règlement canadien pour le TMD:

> *La formation (...) porte directement sur les marchandises dangereuses que l'employé est censé manutentionner ou transporter, ou dont il est censé demander le transport, au cours de l'exercice de ses fonctions, et comprend, selon le cas, un ou plusieurs des sujets suivants: a) la classification, la nature et les caractéristiques des marchandises dangereuses en cause; b) les exigences d'emballage de ces marchandises dangereuses; c) les exigences relatives aux indications de danger des marchandises dangereuses; d) la documentation requise pour ces marchandises dangereuses; e) les précautions particulières à prendre pour la manutention ou le transport de ces marchandises dangereuses, telles que prescrites par le fabricant ou le présent règlement; f) les rapports requis en vertu de la présente partie; g) les mesures d'urgences à prendre dans un cas de danger (...); h) le genre d'équipement à utiliser pour la manutention ou le transport de ces marchandises dangereuses, ainsi que le mode d'utilisation; i) les conditions, le mode et les circonstances d'utilisation de l'équipement de sécurité mis à la disposition de l'employé. (Transports Canada, 1995)*

Cependant, la réglementation ne spécifie pas le profil des formateurs, la durée de la formation, ni les exigences minimales pour un programme de formation. L'employeur a toute la liberté de développer par lui-même ou de choisir un programme de formation en TMD pour les camionneurs. En d'autres termes, selon la réglementation, c'est l'employeur qui décide quelle formation est pertinente et quand le camionneur est bien formé, car c'est lui qui émet le

certificat de formation au camionneur. De plus, il n'y a pas de vérification de la qualité de la formation ni des connaissances des camionneurs par les autorités responsables du TMD. On vérifie seulement si le camionneur possède son certificat de formation et si ce certificat est valide et bien rempli.

Pour répondre aux exigences réglementaires au Québec, la formation en TMD est généralement dispensée par des instructeurs et la plupart d'entre eux sont concentrés dans les institutions de formation. Cependant, aucun programme spécifique de formation de ces instructeurs n'est proposé ou approuvé par les autorités; de plus, il n'existe aucun contrôle des compétences de ces instructeurs. Le contenu de la formation en TMD est défini de façon très générale par la législation et les institutions de formation montent leurs propres cours pour répondre aux obligations du règlement et aux attentes de leur clientèle. Toutefois, la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada a établi des critères minimaux pour les programmes de formation en TMD concernant le transport, la manutention, le chargement, etc. (voir annexe 4). Ces critères minimaux pour les programmes ne donnent pas plus de détails sur le programme que le Règlement TMD. De plus, il ne s'agit que de recommandations et la législation n'oblige pas à s'y conformer, leur application devant se faire sur une base volontaire.

Dans ce contexte, le contenu des programmes, l'approche pédagogique et la durée de la formation en TMD suscitent des interrogations, car ils ont un impact sur la pertinence de la formation en TMD, sur les connaissances acquises et sur les implications sur la sécurité du transport des marchandises dangereuses. De plus, les critères ne sont pas établis pour identifier le niveau minimal de connaissances, que les camionneurs devraient acquérir lors de leur formation en TMD. Notons qu'aucune étude concernant le processus et le produit des programmes de formation en TMD des camionneurs transportant des marchandises dangereuses n'a jamais été menée ni au Québec, ni au Canada, ni dans d'autres pays. En effet, on ne possède pas d'évaluation de déroulement des programmes offerts et on ne connaît pas quelles sont les connaissances des camionneurs en TMD.

2. Objectifs

Le but de notre projet de recherche est d'évaluer la formation des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses au Québec afin d'élaborer des recommandations visant à améliorer cette formation si nécessaire. Le premier projet de recherche intitulé « Étude de la formation afin d'obtenir le certificat pour le transport routier des matières dangereuses » constitue une première phase de recherche (1998-2000) où nous avons effectué la description et l'analyse de deux objets du programme : contexte et intrants. Le projet actuel « Évaluation de la formation en transport routier des marchandises dangereuses au Québec », que nous appelons la phase II de notre projet, couvre les deux derniers objets du programme : processus et extrants.

Les objectifs de la phase II sont les suivants :

1. Évaluer le processus d'enseignement et d'évaluation des apprentissages (l'examen);
2. Identifier les caractéristiques des camionneurs : leurs connaissances antérieures et les nouveaux acquis à l'égard de la formation reçue (connaissances à court terme);
3. Évaluer les connaissances des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses (connaissances à long terme);
4. Enquête auprès des employeurs qui, selon le règlement de transport des marchandises dangereuses (TMD), sont responsables de la formation des camionneurs, car ce sont les employeurs qui émettent le certificat qui permet de transporter des marchandises dangereuses.

3. Recension des écrits

Nous avons effectué une recension des écrits tout au long de notre projet incluant les première et deuxième phases. Dans les paragraphes qui suivent nous présentons le résumé de cette recension des écrits réalisée dans le cadre de notre première phase du projet effectué en 2000 par la même équipe. De plus, les nouveaux aspects sont ajoutés à la recension complétée durant la deuxième phase d'évaluation, qui est le projet actuel.

Selon cette recension des écrits, la littérature portant sur la formation en TMD des camionneurs est très limitée. En effet, il y a très peu de recherches faites sur la formation professionnelle des camionneurs. À la suite de recherches poussées d'écrits portant sur la formation en TMD des camionneurs, nous constatons l'absence de publications sur ce sujet. Ce manque de publications ne nous permet pas d'effectuer une revue critique des études antérieures de la formation en TMD des camionneurs. Notre examen de la littérature traite des risques relatifs au transport des marchandises dangereuses et des approches d'organisation de la prévention pour le TMD.

En résumant la revue de littérature de la première phase de ce projet (Laberge-Nadeau et al 2000), la recension d'écrits montre que la formation en TMD des camionneurs occupe une place très importante dans l'ensemble de l'organisation de la prévention et de la gestion des rejets accidentels. Pour être utile, toute action de prévention des rejets accidentels des marchandises dangereuses doit être dirigée vers des causes identifiables. Le nombre d'accidents impliquant les rejets des marchandises dangereuses est faible comparativement au nombre total d'accidents de la circulation. Les données provenant des pays de l'OCDE démontrent que la cause majeure des rejets de marchandises dangereuses est l'erreur humaine pendant la conduite. Toutefois, les rejets accidentels causés par les marchandises dangereuses elles-mêmes sont rares. Mais la gravité des conséquences de ces rejets accidentels, pour la santé humaine et l'environnement, nécessite une prévention pertinente. Pour prévenir les rejets accidentels et, au cas où ils surviendraient, effectuer l'intervention pertinente, la formation en TMD des camionneurs joue un rôle très important car ils doivent suivre les exigences réglementaires de sécurité qui sont

très nombreuses et complexes. La formation en TMD des camionneurs se situe dans le cadre de connaissances particulières et relativement vastes. En effet, les camionneurs doivent non seulement se conformer aux réglementations en TMD, mais surtout, savoir quels risques relèvent des marchandises dangereuses et comment agir en cas d'accident, d'incident ou de fuite. Compte tenu du règlement fédéral et provincial sur le transport des marchandises dangereuses, la formation en TMD des camionneurs est placée sous la responsabilité de l'employeur.

Formation en TMD des camionneurs : Dans cette partie nous exposons de façon générale le but et les principaux aspects communs de cette formation en se basant sur notre expertise et nos connaissances en matière de TMD. La formation en TMD des camionneurs se compose de deux parties : a) avant le rejet accidentel et b) après le rejet accidentel. La première partie englobe des objectifs du programme relatifs à l'emballage, à l'arrimage, au marquage, à la documentation etc., conformes au règlement. Cette partie a pour but d'assurer l'absence de rejets accidentels dont la cause est la marchandise dangereuse elle-même. La deuxième partie porte sur l'apprentissage du savoir-faire lorsqu'un rejet accidentel se produit, c'est-à-dire, sur les connaissances concernant l'intervention en cas de rejet accidentel telle que prévue dans le règlement et les normes de sécurité spécifiques et l'indication de la localisation de l'événement, du nom et de la quantité des marchandises dangereuses. La documentation et les placards de sécurité sont nécessaires pour effectuer en toute sécurité une intervention, en cas de rejet accidentel. Il est très important de noter ici que la formation en TMD des camionneurs ne doit pas être confondue avec le cours de conduite de poids lourds, car la formation en TMD vise à développer la compréhension des camionneurs sur les exigences réglementaires afin d'atteindre un niveau élevé de conformité.

En fonction de la formation en TMD que les camionneurs ont suivi, ils devraient avoir des connaissances aussi sur ces deux parties que nous venons de décrire. Un camionneur devrait connaître les points à vérifier avant son départ avec le chargement des marchandises dangereuses et cette vérification devrait se faire de manière constante. Pour effectuer cette vérification, le camionneur a besoin de comprendre les liens qui existent entre les différentes composantes du processus de TMD et pourquoi telles ou telles dispositions sont exigées et sont importantes. Par exemple, le camionneur devrait savoir que si la marchandise dangereuse chargée dans son camion est mal indiquée dans le document de transport (mauvaise identification de la classe ou appellation réglementaire incorrecte) ceci peut avoir des conséquences graves pour l'équipe d'intervention en cas d'urgence. D'abord, les intervenants peuvent utiliser des matières non pertinentes pour éteindre le feu par exemple, si les pompiers arrosent avec de l'eau la marchandise appartenant à la classe 4.3 *Substance qui, au contact de l'eau ou de la vapeur d'eau, émet des quantités dangereuses de gaz inflammable* car sa classe est mal indiquée dans le document du transport. Ainsi la marchandise va émettre des gaz inflammables et causer une explosion ou une expansion du feu au lieu de le stabiliser. L'exemple illustre comment les deux parties de la formation en TMD sont liées et qu'elles se complètent.

Rowe (1983), Lindberg et Morén (1994) et les études de cas effectuées par l'OCDE (1987), soulignent le rôle clé que peuvent tenir les conducteurs de véhicules transportant des marchandises dangereuses pour anticiper et prévenir les événements prédisposant à des rejets accidentels et pour réduire leur gravité. Rowe (1983), Gorys (1990), Lindberg et Morén (1994) mentionnent également l'importance de la formation en TMD pour diminuer le nombre de rejets accidentels des marchandises dangereuses ou minimiser les conséquences. Cependant aucun de ces auteurs n'a réalisé d'études visant à déterminer clairement quel impact a la formation particulière des camionneurs portant sur le TMD.

Si l'on veut prévenir des rejets accidentels de marchandises dangereuses en cours de transport ou en atténuer les conséquences qui peuvent être très coûteuses, la formation en TMD de haute qualité des camionneurs peut jouer un rôle particulièrement important.

Weston et Cranton (1986) soulignent l'importance du choix des objectifs de formation visés et par conséquent, des méthodes et du matériel de formation qui optimiseront l'atteinte de ces objectifs. Il est donc important de tenir compte de l'interdépendance entre les objectifs et la méthode d'enseignement en réalisant une évaluation.

4. Cadre théorique

Cadre conceptuel de l'évaluation de la formation en TMD des camionneurs au Québec

Pour définir les concepts du programme de formation en TMD, nous nous inspirons des modèles d'évaluation de programmes en éducation lesquels ont été révisés dans la phase I de cette recherche (voir Laberge-Nadeau et al. 2000 pour plus de détails). Ces modèles décortiquent le programme en objets d'évaluation bien définis et proposent une évaluation centrée sur un ou plusieurs de ces objets selon des objectifs d'évaluation. Il existe différents modèles d'évaluation et chacun comportent ses avantages et ses limites. La sélection d'un modèle par rapport à l'autre repose donc principalement sur les objectifs visés par la recherche. Les objectifs de notre recherche visent à évaluer les programmes de formation en TMD des camionneurs. Pour la première phase de notre recherche, nous avons jugé qu'il est pertinent d'utiliser le modèle complet dès le départ afin que les objets d'évaluation de programme soient identifiés. Le modèle d'évaluation qui englobe tous les objets du programme nous apparaît indiqué pour répondre aux objectifs de notre recherche. Ainsi, après avoir consulté la littérature sur les modèles d'évaluation de programmes nous constatons qu'à notre connaissance, le modèle d'évaluation de programme en éducation développé par Stufflebeam et al. (1974), abrégé CIPP (Context, Input, Process, Product) est le plus complet. De plus, ce modèle d'évaluation est développé en vue de la prise de décision et il est appliqué souvent en éducation

où il a fait ses preuves. Nous choisissons donc le modèle d'évaluation de programme CIPP adapté par Fontaine (1994) qui nous servira d'outil de conceptualisation d'évaluation de programmes de formation en TMD des camionneurs. Voici les arguments qui justifient ce choix :

1) nous étudions des programmes de formation en TMD des camionneurs, qui nécessitent d'abord une description en détails. Pour les décrire et les évaluer, il faut identifier les composantes d'un programme, ce qui facilitera la classification des données et des résultats et permettra de les consulter et de les vérifier;

2) il nous permet de prendre en considération l'environnement contextuel des programmes pour pouvoir développer des hypothèses expliquant pourquoi ils ont été planifiés d'une telle manière ou d'une autre;

3) il permet d'identifier à quel stade le programme nécessite une modification pour l'améliorer, ce qui éclaire les décideurs afin de mieux orienter la prise de décision.

Le modèle CIPP comportant quatre objets d'évaluation permet de se concentrer davantage sur un ou quelques-uns des objets et de procéder à l'évaluation par étapes. Nous conceptualisons l'ensemble du programme de formation en TMD des camionneurs et les liens entre les objets du programme. Cette conceptualisation nous servira pour développer une vue globale du programme dans son contexte, comprendre les liens entre les objets du programme et poser les bonnes questions. Comme résultat, ceci aidera le décideur en étant mieux informé pour faire un choix entre plusieurs options.

Cependant, la présente recherche est concentrée sur deux objets du programme selon le modèle CIPP: le processus et les extrants. Selon CIPP adapté par Fontaine (1994) un programme peut être décomposé en quatre objets de programme :

Contexte englobe l'environnement socioculturel et les besoins de formation que le programme vise à combler (Fontaine, 1994). Dans la première phase de notre recherche nous avons étudié quelles sont les exigences réglementaires pour la formation en TMD, l'ancienneté des institutions de formation et les buts de formation poursuivis.

Intrants sont reliés aux effectifs étudiants, aux efforts de planification et aux ressources disponibles pour répondre aux besoins (Fontaine, 1994). Dans la première phase de notre recherche, nous considérons la description des programmes de formation tels que planifiés englobant les objectifs de ces programmes, la clientèle, les formateurs, la durée de la formation et la gestion du temps durant le cours, le contenu, le matériel pédagogique, les méthodes prévues pour dispenser le cours, les moyens d'évaluation et l'appréciation du programme par les formateurs.

Dans le cadre de la deuxième phase de notre recherche nous évaluons le processus et les extrants.

Processus est relié au fonctionnement du programme en réalité tel que planifié dans les intrants (Fontaine, 1994). Cette évaluation du processus dans notre projet se traduit par la réalisation des observations sur place pour évaluer comment la formation est donnée en réalité dans les classes.

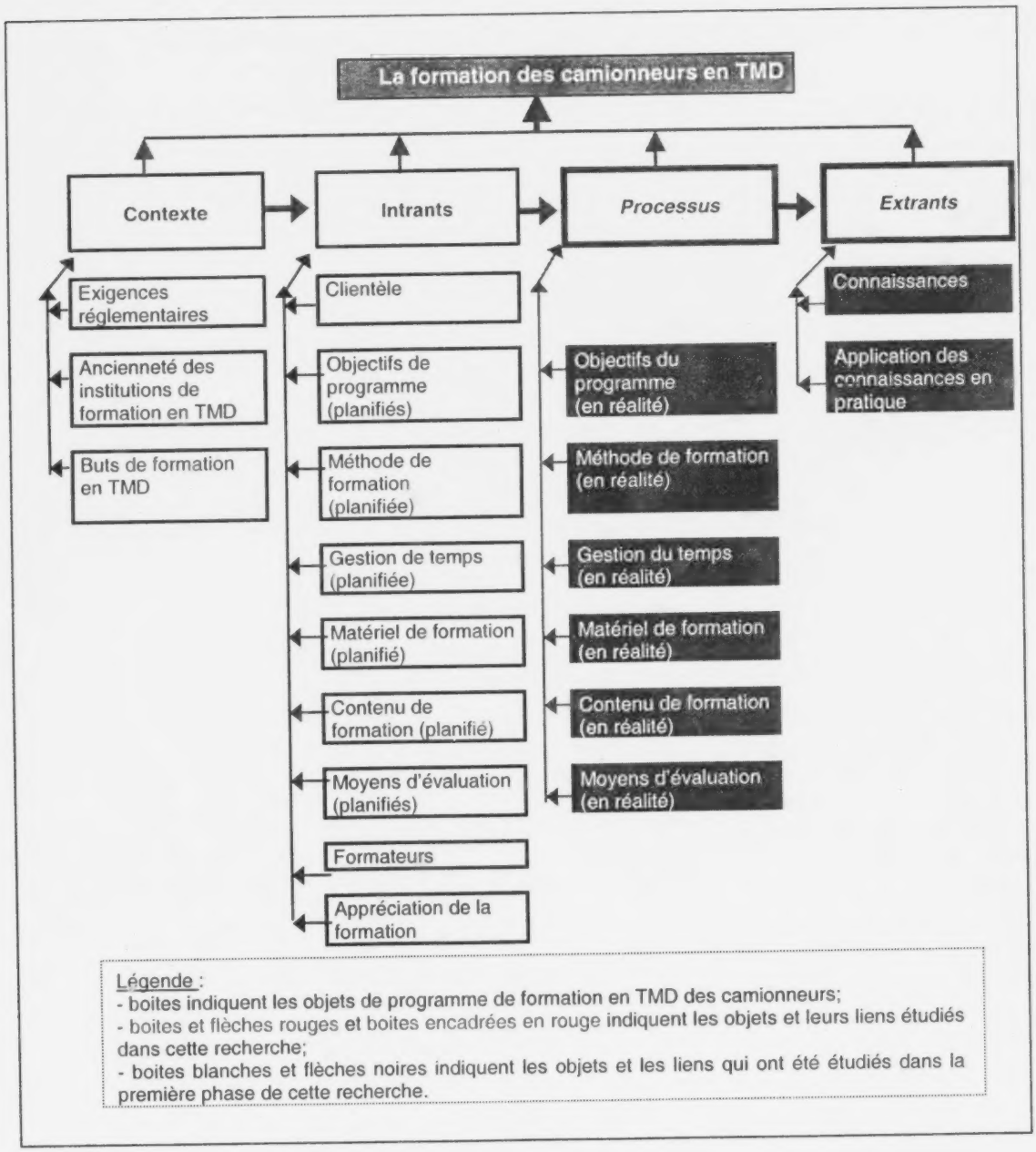
Extrants sont des objets qui correspondent aux résultats du programme

ou à ses effets prévus ou non (Fontaine, 1994). Nous avons évalué quels sont les résultats des examens, quelles sont les connaissances des participants à court et à long terme.

Les quatre objets sont liés les uns avec les autres comme l'illustre la figure 1. Les objets identifiés en rouge indiquent ceux englobés par notre recherche. Les trois indicateurs, faisant partie du contexte, sont inter-reliés les uns avec les autres. L'adoption d'un règlement suscite le développement des programmes de formation, donc la création d'institutions de formation. De plus, la réglementation délimite en partie les buts d'une formation en TMD.

Les aspects contextuels ont un impact sur les intrants, c.-à-d. la planification d'un programme de formation : quelles ressources seront mises en place pour offrir une formation, quel sera le contenu dispensé, quel matériel sera utilisé, quelle sera la durée de cette formation, quelles seront les exigences pour les formateurs qui dispenseront ce cours, quelle clientèle sera acceptée avec pré-requis ou non pour suivre la formation et quel sera l'examen à la fin de la formation. Les objectifs fixés par un programme de formation sont influencés par les buts poursuivis qui font partie du contexte. L'ancienneté d'un programme peut aussi influencer les autres objets du programme, car avec l'expérience, les concepteurs du programme peuvent le modifier pour l'améliorer ou à l'inverse : toujours donner la même formation durant des années sans jamais vraiment la modifier selon les conditions changeantes. Weston et Cranton (1986) soulignent l'importance du choix des objectifs de formation visés et par conséquent, des méthodes et du matériel de formation qui optimiseront l'atteinte de ces objectifs. Il est donc important de tenir compte de l'interdépendance entre les objectifs et la méthode d'enseignement en réalisant une évaluation.

Figure 1. Cadre conceptuel du programme de la formation des camionneurs en TMD



Légende :
- boites indiquent les objets de programme de formation en TMD des camionneurs;
- boites et flèches rouges et boites encadrées en rouge indiquent les objets et leurs liens étudiés dans cette recherche;
- boites blanches et flèches noires indiquent les objets et les liens qui ont été étudiés dans la première phase de cette recherche.

La planification d'un programme (intrants) influence le processus, c.-à-d. l'implantation de ce programme et son fonctionnement en réalité. Le succès d'un programme de formation n'est pas garanti au stade de la planification. Il est important de l'implanter adéquatement. Ainsi, en étudiant le processus d'un programme, on peut suivre son déroulement et voir si le plan du programme est poursuivi tel que prescrit et de la manière prévue.

Le processus d'un programme a une influence sur les extrants. Du déroulement adéquat du programme tel que planifié, il résulte les réponses aux questions suivantes : quels seront les résultats d'examen, quelles connaissances les participants vont acquérir, auront-ils les moyens nécessaires pour les appliquer en pratique une fois le cours terminé. Les intrants influencent aussi les extrants, car les exigences d'admission des participants ont un impact sur l'assimilation de la matière de formation.

Le cadre conceptuel que nous venons de décrire nous aide à établir la stratégie de recherche. La grille employée pour les observations de cours en TMD et les questions du questionnaire destiné aux camionneurs dans les institutions portent sur les composantes du programme de formation en TMD liées au processus et aux extrants.

5. Méthode

5.1. Échantillons

Pour évaluer le processus d'enseignement et les apprentissages nous avons assisté aux cours complets incluant l'examen. Au cours des observations, nous avons recueilli des données à l'aide de la grille d'observation élaborée et d'un questionnaire administré auprès des camionneurs participants à ces cours. Nous avons bénéficié de l'échantillon de 15 institutions de formation en TMD déjà constitué lors de la première phase du projet. Cependant, après avoir contacté les institutions de formation échantillonnées, nous nous sommes aperçus que 3 institutions ne donnent plus le cours TMD et que les compagnies de transport donnent le cours de formation assez rarement (1 ou 2 fois par année). De plus, 3 institutions ne voulaient pas collaborer et 3 autres ne donnaient pas la formation en TMD pendant le période d'étude. Ainsi, nous avons visité 6 institutions de formation en TMD.

Pour vérifier les connaissances des camionneurs en TMD, nous avons choisi d'effectuer des entrevues auprès des camionneurs sur les autoroutes où les plus grandes quantités de marchandises dangereuses sont transportées. Nous avons exploré plusieurs options telles que des points de pesée de camions sur les autoroutes, les entrées du port de Montréal ou de grandes compagnies fabriquant des produits chimiques etc., pour rejoindre de façon optimale des camionneurs pour notre enquête. Nous avons consulté des experts de Transports Québec et des inspecteurs en TMD de Transports Canada pour identifier ces routes et les meilleurs points afin de mener notre enquête. Les autoroutes 40 (Ouest), 20 (Est), 10 (Est) et 15 (Sud) ont été identifiées et les

truck-stops ont été suggérés pour réaliser les entrevues avec les camionneurs. Nous avons parcouru ces autoroutes pour identifier les truck-stops et obtenir la collaboration des propriétaires, ou des administrateurs, de ces truck-stops pour notre enquête. Voici la liste des truck-stops où notre collecte de données a été menée:

1) Autoroute 20 Est, sortie 145, St. Liboire "Irving"
Profil: 30% de la clientèle anglophone, débit de 10 camionneurs/heure de repas, grande fréquence vers 7.00-9.00 et 11.30-13.30;

2) Autoroute 15 Sud, sortie 1, St. Bernard de Lacolle, "Marcel"
Profil: 10% de la clientèle anglophone, débit de 10 camionneurs/heure de repas, grande fréquence vers 7.00-9.00 et 11.30-13.30;

3) Autoroute 15 Sud, sortie 2, St. Bernard "Oasis"
Profil: 10% de la clientèle anglophone, débit de 8 camionneurs/heure de repas, grande fréquence vers 7.00-9.00 et 11.30-13.30;

4) Autoroute 10 Est sortie 55, Ange Gardien "Cantine"
Profil: 5% de la clientèle anglophone, débit de 12 camionneurs/heure de repas, grande fréquence vers 7.00-9.00 et 11.30-13.30, nous avons eu la permission pour faire notre enquête durant deux jours.

5) Autoroute 40 Ouest, Vaudreuil-Dorion, "Flying J"
Profil: 60% de la clientèle anglophone, débit de 11 camionneurs/heure de repas, grande fréquence vers 7.00-9.00 et 11.30-13.30.

5.2. Méthodes d'observations, d'enquêtes et d'administration des questionnaires

Pour effectuer les observations des cours de formation donnés par les institutions de formation, nous avons élaboré une grille d'observation qui nous a permis de bien cerner le processus d'enseignement dispensé et la matière en TMD enseignée, voir annexe 5 pour plus de détails. Le premier volet s'intéresse à l'aspect pédagogique de la formation et concerne l'évaluation de l'enseignement du formateur, c'est-à-dire sa prestation, la planification et le déroulement de la formation, le type d'interactions (échanges, questions-réponses, participation, gestion de la classe), les méthodes et les moyens utilisés pour la formation, la gestion du temps et l'évaluation des apprentissages réalisés (la forme de l'examen, le type de questions, niveau de difficulté des questions, leur nombre, le temps alloué, l'administration de l'examen, la correction, la note de passage, le taux de réussite, la concordance de l'examen et des objectifs poursuivis ou l'enseignement donné). Le deuxième volet est constitué de la liste détaillée de sujets portant sur le TMD, par exemple : la définition des marchandises dangereuses, l'explication de l'importance de la sécurité dans le TMD, la classification des marchandises dangereuses, etc.

Pour évaluer les connaissances des camionneurs, nous avons développé deux questionnaires: 1) un questionnaire destiné aux camionneurs inscrits aux cours que nous avons observés (annexe 6) ; 2) un questionnaire destiné aux camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses qu'ils aient ou non reçu la formation formelle (annexe 7). Le premier questionnaire comporte 9

questions permettant aux camionneurs d'exprimer leur niveau de satisfaction et leurs suggestions; d'identifier le profil du répondant (âge, scolarité etc.). Ce questionnaire a été administré tout de suite après les cours observés. Un total de 59 participants aux cours a répondu à ce questionnaire et il n'y eut aucun refus.

Le deuxième questionnaire, administré dans les truck-stops, pour les camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses, qu'ils aient ou non reçu la formation formelle, comporte 27 questions regroupées en 5 parties : généralités (3 questions), étiquetage et signalisation des dangers (4 questions), documents de transport (5 questions), comportements lors d'une fuite des marchandises dangereuses (3 questions), certificat de formation (9 questions), profil du répondant (3 questions). Le pré-test de ce questionnaire a été effectué auprès de 11 camionneurs. Ce questionnaire a été administré dans les trucks-stops sur différentes autoroutes par le biais des entrevues avec les camionneurs. Les camionneurs ont très bien collaboré. Seulement 4 camionneurs sur 82 ont refusé de répondre à notre questionnaire parce qu'ils étaient trop pressés. Le nombre de camionneurs qui ont le certificat du TMD n'était pas très élevé, ce qui a requis bien plus de temps et d'efforts pour obtenir 78 questionnaires complétés. Seulement 1 camionneur sur 20 abordés dans les trucks-stops possèdent un certificat de formation en TMD. En effet, nous avons complété environ 4 à 8 questionnaires par jour en passant environ 9 heures dans le truck-stop.

5.3. Techniques d'analyse

Après chaque observation, nous avons élaboré un rapport détaillé selon la grille et nous avons synthétisé les données pour ressortir les résultats préliminaires.

Après avoir administré le questionnaire aux camionneurs transportant des marchandises dangereuses, nous avons procédé au codage et à la compilation des données au moyen du logiciel de traitements statistiques SPSS. Les statistiques descriptives (les fréquences et les tableaux croisés) extraites nous donnent les résultats synthétisés dans les tableaux et les graphiques.

6. Rappel des résultats de la première étude : « Étude de la formation afin d'obtenir le certificat pour le transport routier des matières dangereuses »

Première étude. Après une révision extensive de la réglementation canadienne, québécoise et internationale, nous avons effectué une étude qui décrit et analyse les types de formation existants pour les camionneurs transportant les marchandises dangereuses au Québec; nous avons vérifié le processus de formation pour le TMD à l'aide d'une enquête semi-structurée menée par entrevues auprès des milieux de formation: des écoles connues par le MTQ, des écoles de conduite sur l'Île de Montréal et aussi auprès des compagnies de transport qui font de la formation.

D'après les résultats de l'évaluation du contexte, nous constatons qu'il n'y a pas de différences importantes selon l'ancienneté des milieux de formation. Ce qui nous amène à nous poser des questions, notamment sur la capacité des plus anciens milieux de formation à se régénérer, et se mettre à jour quant aux buts poursuivis. Leurs buts visés sont la conformité au règlement et à la loi, l'accroissement de la sécurité, et d'éviter des poursuites, alors que le règlement et la loi ne spécifient pas de buts de formation. Il y a donc une évidente carence de définition des buts de la formation quelle que soit l'expérience acquise par les milieux de formation. Les formateurs et les responsables déplorent le manque de contrôle des formateurs et la disparité des contenus. Ils suggèrent alors l'imposition d'un contenu uniforme et conforme au règlement.

L'évaluation des intrants portait sur la clientèle, les formateurs et les objectifs de formation, le contenu, les méthodes, le matériel, les moyens d'évaluation, la gestion du temps tels que planifié. Nous avons remarqué que les objectifs poursuivis étaient surtout du domaine cognitif, donc de l'ordre de la connaissance pure, qui induisent un apprentissage de surface et qui exigent surtout une capacité de mémorisation. Pourtant nous croyons que la formation des camionneurs au TMD devrait viser l'acquisition des compétences. Par ailleurs, de l'avis des formateurs et d'après nos constatations, les contenus varient d'un centre de formation à l'autre, même s'ils puisent souvent dans les mêmes guides. Les méthodes de formation sont laissées à la discrétion des formateurs, la méthode la plus utilisée étant un enseignement magistral. Une conséquence du choix de cette méthode est que les étudiants ne sont pas participatifs et qu'ils écoutent passivement sans avoir l'occasion de découvrir l'objet de formation par eux-mêmes et de l'approfondir. Le guide le plus utilisé est «*Marchandises dangereuses: guide du camionneur*» publié par l'Association canadienne du camionnage, que reçoivent aussi les étudiants. Plus rarement, ceux-ci reçoivent aussi d'autres types de documents tels qu'un recueil des infractions possibles concernant le TMD, des notes de cours et un document sur les procédures de chargement et de déchargement à suivre. À la fin de la formation, juste après le cours, un examen est prévu, le plus souvent un examen écrit à livre ouvert. Il peut être oral pour ceux qui ne savent ni lire ni écrire. On se pose bien des questions sur ce qui reste de la formation une fois l'examen passé. Et ce d'autant plus que la durée de la formation de base n'est que de quatre à huit heures à l'intérieur desquelles comptent des pauses de 15 à 30 minutes et un examen d'une heure; il n'y a aucune exigence sur l'admission des candidats à la formation sur le TMD. Celle-ci est offerte par des formateurs faisant habituellement partie du centre de formation dont les conditions de recrutement sont très variables selon les centres, qu'il s'agisse de la formation en TMD, de l'expérience en TMD ou de l'expérience en enseignement.

Deuxième étude. À travers le monde, la majorité des systèmes de formation en TMD des camionneurs sont inspirés des recommandations de l'ONU. La description de quelques-uns ci-dessous démontre qu'il y a plusieurs façons d'agir pour assurer la conformité de la formation en TMD des camionneurs. Selon l'ADR adopté par la Suède et les Pays-Bas, c'est l'autorité compétente qui assure la qualité de la formation par l'agrément. Au Canada et

aux États-Unis, c'est l'employeur qui doit s'assurer de la pertinence et de la qualité de formation en TMD en termes de durée, de contenu, d'examen, etc. Par contre, les deux systèmes (Nord-Américain et Européen) poursuivent le même but: assurer la formation en TMD conforme pour accroître la sécurité. Actuellement, il est impossible de discuter de l'efficacité de chaque système de formation en TMD, car il manque d'études d'évaluation complètes sur les programmes de formation en TMD ou sur les connaissances des camionneurs en TMD.

L'exploration et l'analyse de programmes de formation des camionneurs en TMD au Québec montrent que ces programmes pourraient être améliorés. Cependant, on ne peut pas se prononcer actuellement sur le processus d'amélioration, soit par le biais d'accréditation ou d'un examen unique. Pour le faire, il faudrait d'abord compléter l'analyse des programmes (analyser le processus et les extrants) et étudier les possibilités d'implantation d'une accréditation continue de qualité ou d'un examen unique spécifique.

L'absence de répertoire complet des institutions dispensant la formation des camionneurs en TMD au Québec, qui constituerait la population à l'étude, nous a empêchée de généraliser scientifiquement les résultats pour l'ensemble de la province de Québec. C'est la première fois que cette étude est entreprise au Canada. Il existe un roulement des milieux de formation en TMD, qui ouvrent et qui ferment, ce qui rend difficile l'obtention d'un répertoire à jour. Nous avons déduit, d'après nos résultats, une estimation très approximative du nombre total de milieux d'enseignement en TMD au Québec. Toutes les provinces ont adopté le règlement fédéral en TMD qui stipule l'exigence d'une formation en TMD sous forme de principes. Cependant, nous n'avons pas trouvé une seule publication qui évalue la formation en TMD. Notre recherche soulève des questions sur la situation de la formation en TMD dans les autres provinces.

7. Résultats de cette recherche

7.1. Les observations du processus d'enseignement

Cette partie des résultats se rapporte à l'objectif suivant :

- Évaluer le processus d'enseignement et d'évaluation des apprentissages (l'examen)

Selon le cadre conceptuel élaboré et présenté au chapitre 4, pour vérifier le processus du déroulement des programmes dispensés par les milieux de formation, nous avons assisté aux cours de formation en TMD dispensés dans 6 milieux différents. Des 6 milieux de formation visités, 2 sont des compagnies de transport, 2 sont des écoles largement connues et 2 sont des écoles ordinaires de formation professionnelle des camionneurs. Afin de savoir combien de milieux de formation il y a au Québec, nous présentons ici une estimation très approximative basée sur le nombre de titulaires de permis de camion et sur la fraction qui transportent des MD :

Nombre de titulaires de permis au Québec[A]		% de conducteurs professionnels[B]
Classe 1 (camion-remorque)	196 839	52%
Classe 3 (camion-porteur)	97 215	43%

(196 839 X 0,52) = 102 356 + (97 215 X 0,43) = 41 802 : Total = 144 158 cond. prof.

1 conducteur sur 20 transporte des MD : 144 158 ÷ 20 = 7 208

Le renouvellement du certificat est fait aux 3 ans :
7 208 ÷ 3 = 2 400 (total de certificats qui doivent être renouvelés chaque année)

Si l'on a entre 10 et 15 conducteurs en moyenne par cours :
2 400 ÷15 = 160 ou 2 400 ÷10 = 240

Total de 160 à 240 cours par année en TMD pour satisfaire la demande de certificats.

Si l'on calcul le nombre de cours et de personnes formées au total en une année pour les 15 milieux étudiés lors de la phase I, à partir d'une série de 34 milieux, nous obtenons un total d'environ 185 cours donnés à environ 1 500 personnes. Mais cette estimation est très approximative puisque plusieurs ne pouvaient pas nous fournir le nombre de cours donnés et le nombre de personnes formées dans leur milieu de formation. Malgré cela, il nous semble très peu probable qu'il y ait, au Québec, plus de 40 ou 45 milieux de formation, même si plusieurs ne donnent la formation qu'une ou deux fois par année, puisque le marché québécois pour le renouvellement des certificats est relativement limité.

(**A** : source : SAAQ, 2002 ; **B** : source : Laberge-Nadeau et al. 1995)

Les résultats des observations réalisées dans les cours de formation en TMD sont présentés en fonction des indicateurs développés dans le cadre conceptuel. De plus, nous comparons les résultats de la phase I (Laberge-Nadeau et al. 2000), enquête auprès des formateurs et l'analyse du matériel pédagogique, aux observations du cours dans la phase II. Afin de clarifier les résultats, nous citons en *italique* des extraits de résultats du rapport de la première étude (phase I) et suivi, en caractères standards, des résultats de nos observations.

7.1.1. Les objectifs de la formation en TMD

Les résultats des entrevues avec des formateurs réalisées au cours de la première étude (Phase I) se lisent comme suit : « *les objectifs sont généralement élaborés à la fois par les formateurs et leur centre de formation sauf dans les écoles connues par MTQ où ils sont essentiellement établis par l'école. Ces objectifs annoncés ont été répertoriés indistinctement sous forme de titres de chapitres, d'objectifs généraux, d'objectifs spécifiques ou quelquefois, d'objectifs de compétences. L'objectif "savoir comment utiliser le règlement pour trouver des renseignements" n'est poursuivi que par deux écoles connues par MTQ sur cinq, une école de conduite sur trois et trois compagnies sur sept. L'objectif "savoir donner des indications nécessaires aux services d'intervention d'urgence" n'est poursuivi par aucune école de conduite alors que seules deux compagnies sur les sept visitées s'en préoccupent. Or ces deux objectifs visent l'acquisition de compétences. Nous notons aussi qu'une seule école de conduite sur trois*

s'intéresse à l'intervention en cas d'incident et aux directives en cas d'urgence comme objectifs. Ces écoles ne considèrent pas non plus qu'il est important d'enseigner aux camionneurs les documents qu'il faut mettre à la disposition des intervenants en cas d'incident. Il en est de même pour quatre compagnies sur sept. Un seul centre (une compagnie) sur quinze, enseigne les différences réglementaires entre le Canada et des États-Unis. Deux écoles connues par le MTQ s'y intéressent dans la sensibilisation sur leurs responsabilités et la sensibilisation envers la protection de la population et l'environnement. »

L'analyse des résultats des observations montre que les objectifs de formation en TMD ne sont pas annoncés au début du cours dans les six milieux. Cependant, un milieu donne aux participants un plan de cours détaillé et l'explique. Quatre milieux commencent leur cours en annoncent la structure du cours, c-à-d., les sujets abordés dans le cours, les pauses prévues et l'heure de l'examen. Un milieu a commencé le cours par une explication disant que le seul but de la formation est d'éviter des infractions et amendes en transportant des marchandises dangereuses.

7.1.2. Le contenu

Dans la phase I, les résultats montrent que « *le contenu enseigné est tiré de divers guides (nous reparlerons des guides utilisés lors de l'évaluation du matériel), mais dans l'exploitation de ces guides, les informations portant sur l'utilisation de l'équipement de sécurité et la recherche des renseignements sont peu abordées. On insiste surtout sur la vérification des informations de la documentation du transport et de l'emballage des MD à transporter, les classes des MD et les dangers relatifs. Les contenus de la formation sont bien pertinents au transport des MD et congruents avec les objectifs énoncés, si l'on considère les guides utilisés et les détails fournis lors des entrevues. Cependant, comme nous le disent les formateurs, les centres de formation ne puisent pas dans ces guides la même matière d'enseignement.* »

Les résultats de nos observations montrent que dans cinq milieux de formation, le cours consiste à parcourir le manuel du camionneur pour le TMD qui contient 68 pages (format de poche) du contenu sur le TMD. Les principaux sujets abordés sont :

a) le règlement en TMD,
b) les responsabilités de l'employeur et du camionneur,
c) la classification des marchandises dangereuses,
d) les documents de transport,
e) les plaques et les étiquettes requises pour chaque classe et leur emplacement,
f) le numéro d'identification du produit,
g) quoi faire en cas de danger.

Le temps du cours consacré à chacun des sujets est de 2 à 10 minutes, à l'exception d'un milieu observé qui explique chaque sujet en 10-20 minutes, car son cours est plus long. Quelques exercices sont donnés durant le cours. Ces

exercices sont : 1) trouver des erreurs dans la copie du document de transport, 2) trouver quel placard il faudrait mettre pour des marchandises dangereuses, selon leur classe et le poids d'envoi, 3) selon le NIP, trouver la fiche d'urgence correspondante. Il nous semble que d'expliquer durant seulement quelques minutes chaque sujet apparaît très court pour fin de compréhension.

7.1.3. Les méthodes

Selon les résultats de la phase I, *«il n'y a pas de méthode de formation imposée ou recommandée, chaque formateur y allant de son intuition. Généralement le formateur est seul et donne le cours magistralement d'une traite. Seule une école reconnue s'écarte de cette formule et donne le cours en deux jours afin de permettre aux camionneurs de mieux assimiler la matière au programme. Une conséquence à cette méthode est que les étudiants ne sont pas participatifs et qu'ils écoutent passivement sans avoir l'occasion de découvrir l'objet de formation par eux-mêmes et de l'approfondir. Cependant certains formateurs prennent des initiatives et varient leurs méthodes d'enseignement, en recourant aux études de cas (2 sur 15), à des exercices (6 sur 15), à des simulations (1 sur 15) et à des discussions en classe (2 sur 15).* »

Dans cette deuxième phase de recherche, nous avons observé que dans les six milieux visités, l'enseignement est magistral. Le temps alloué aux questions des participants et réponses des formateurs est :

- dans un milieu, le formateur indique aux participants qu'ils peuvent poser des questions en tout temps et il ne limite pas le temps pour répondre en expliquant jusqu'à compréhension;
- dans deux milieux, la période de questions dure de 2 à 3 minutes à la fin de chaque section de cours, donc un total de 10-15 maximum,
- dans trois milieux, cette période de questions est à la fin de cours seulement et dure 5-10 minutes au maximum.

La partie pratique est dispensée seulement par une seule institution de formation sur six. On constate aussi que deux institutions sur six font visionner une cassette vidéo durant environ la moitié du temps d'enseignement et ne fournissent aucune explication supplémentaires suite à la présentation du vidéo. Les exercices pour mettre en pratique certaines informations théoriques sont effectués par trois institutions sur six. Cependant, en exclusion d'une institution, le temps destiné aux exercices est relativement court, en moyenne de 10-15 minutes.

7.1.4. Le matériel

Dans la phase I de ce projet, « *tous les centres de formation disaient de se servir entièrement du contenu du Guide du camionnage (sauf une école reconnue qui dit ne se servir que des chapitres dont sa clientèle a besoin). Mais certains, de façon très inégale, utilisent aussi le contenu des guides de l'Association Canadienne du Camionnage (ACC) (8 sur 15), du CFT (4 sur 15), du MTQ (2 sur 15) et de CANUTEC (2 sur 15). Les contenus des manuels de*

l'ACC et du CFT se ressemblent beaucoup. La différence majeure est que la liste des marchandises dangereuses du Guide de CANUTEC et le programme SIMDUT(Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) sont inclus dans le « Guide du camionneur » de l'ACC. Il faut souligner que le guide du MTQ est conçu pour un but informatif et non pour la formation en TMD. Les informations données par les guides de l'ACC, CFT ou MTQ sont minimes et il convient de signaler que tous les guides manquent d'explications. Les étudiants reçoivent le Guide du camionnage (10 sur 15), le guide CANUTEC (2 sur 15), le guide MTQ (1 sur 15) et des manuels confectionnés par leur école (2 sur 15), qu'ils gardent pour eux. Ils reçoivent aussi, mais très rarement, d'autres documents tels qu'un recueil des infractions possibles concernant les MD, des notes de cours et un document des procédures de chargements et déchargements à suivre. La plupart des centres (12) prévoient l'utilisation de supports vidéo (rétroprojecteur, affiches, plaquettes) et audiovisuels (cassettes vidéo de 10 à 45 min.), même si souvent il leur manque du temps pour les visionner. Des supports scripto sont aussi utilisés sous forme de cartons collés sur les murs de la salle de classe. Les compagnies qui offrent une formation pratique disposent pour ce faire d'un laboratoire (1), des modèles d'emballage (2) et de l'équipement de sécurité (3). »

À la suite de l'analyse des observations dans les milieux de formation en TMD, nous pouvons constater que 5 milieux sur six utilisent le guide des camionneurs de l'ACC incluant la liste des marchandises dangereuses et un milieu utilise le guide du CFT qui ne contient pas la liste des marchandises dangereuses. Cependant, ce milieu distribue le *Guide Nord-américain des mesures d'urgence* de CANUTEC qui contient les listes des marchandises dangereuses selon leur NIP et l'ordre alphabétique. Tous les milieux distribuent les guides aux participants, car ils sont inclus dans le prix de cours. Un milieu emploi le guide d'utilisation interne, développé par le formateur et la compagnie qui l'emploie. Ce guide contient les instructions internes de la compagnie et les explications poussées des principales notions en toxicologie et en classification des marchandises dangereuses telles que, par exemple : le niveau de toxicité d'un produit, la mesure de la compression de gaz, le point d'inflammation et le point d'éclair, etc.

Des documents tels que les copies d'exemple de document de transport ou des notes supplémentaires sont distribuées dans trois milieux sur six. Dans tous les six milieux, les salles de cours sont équipées d'appareil vidéo, le projecteur ; des affiches exposant les placards des marchandises dangereuses sont disposées sur les murs. Dans un milieu, la présentation des acétates est faite en utilisant l'ordinateur et dans un autre – le projecteur à diapositives. Cinq milieux sur six utilisent des exemples de placards et d'étiquettes. Pour la partie pratique, un milieu utilise un laboratoire équipé de maquettes de citernes et de valves et les participants apprennent à les utiliser. Les films vidéos, visionnés lors du cours en TMD dans les milieux visités, contiennent les aspects informatifs sur les marchandises dangereuses. Deux films visionnés durant la moitié du temps de cours ont été développés en 1989-1990; ils comprennent surtout des

photos, le SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) qui est entremêlé avec TMD et il contient même quelques erreurs. Par exemple, le document de transport est écrit à la main ce qui est contraire au règlement, des intervenants qui arrivent sur place marchent sur l'étendue du produit dangereux sans tentative d'abord identifier de quel produit il s'agit.

7.1.5. Les moyens d'évaluation du cours

Dans la phase I de cette recherche, les résultats montrent qu' «*à la fin de la formation un examen théorique est prévu pour déterminer la réussite au cours. Les critères de réussite sont définis et réfèrent dans tous les 15 centres à une note de passage en moyenne étant de 75%. Dix centres tiennent compte, en plus de la réussite à cet examen, de la présence des camionneurs durant toute la période du cours. Il n'y a ni examen pratique, ni pondération selon les parties jugées les plus importantes du contenu. L'examen est le plus souvent un examen écrit et il se fait à livre ouvert dans 12 centres de formation. Trois centres donnent un examen à livre fermé. Onze centres font passer, si nécessaire, un examen oral à des camionneurs qui ne savent pas lire ou écrire. Dans l'ensemble l'examen comporte 20 à 40 questions composées d'items à choix de réponse, à réponse courte et des réponses de type vrai ou faux. Un seul centre prévoit dans son examen des questions à réponse élaborée, alors qu'aucun ne pose de question portant sur une étude de cas. Cependant, certains centres posent des questions de mise en situation (2) ou de simulation (1). Deux écoles connues par MTQ et une compagnie possèdent des banques de questions, respectivement de 100, 150 et 400 questions, mais la plupart redonnent le même questionnaire à chaque formation. Dans une compagnie, les étudiants ont le droit de se consulter pendant qu'ils passent leur examen. Nous n'avons eu accès ni à la banque de questions ni aux questionnaires d'examen (excepté trois questionnaires), pour des mesures de sécurité nous disait-on, la plupart des centres n'en ayant qu'une seule version. Les questions d'examen sont généralement congruentes avec le contenu abordé, et une reprise est prévue en cas d'échec immédiatement après le premier examen. Les responsables des centres de formation nous ont affirmé atteindre facilement un taux de réussite de 99%.*»

Lors des observations de cours dans la phase II, nous constatons qu'en effet, l'examen est donné tout de suite après le cours. Dans les six institutions visitées la procédure de l'examen est à livre ouvert et il dure entre 30 minutes et une heure. Dans quatre institutions sur six les questions sont faciles et il n'y a qu'une seule version d'examen. Pour les deux autres institutions, des banques de 100 et 300 questions sont disponibles et les formateurs disent changer les versions d'examen quelques fois par année, mais nous n'avons pas été en mesure de consulter ces banques. Dans les six institutions nous avons eu accès sur place à des versions de questions d'examen, mais les formateurs ont refusé de nous laisser des copies de ces questions. D'après notre analyse sur place des questions, nous constatons que ces questions d'examens font appel à la

mémoire ou à la capacité de retrouver les informations qui ont été données dans le manuel de poche de 68 pages. Dans deux institutions, les versions de l'examen comportent deux ou trois questions nécessitant des réponses élaborées, par exemple déterminer la classe de marchandise dangereuse selon son NIP et indiquer le placard requis. Le taux de réussite à l'examen est de 100% dans les six milieux, car si un camionneur manque de points pour obtenir la note de passage, le formateur lui explique sur place ce qui a été manqué et il obtient la note de passage. D'ailleurs, dans cinq institutions, les formateurs disent tout de suite au début du cours qu'il ne faut pas s'inquiéter au sujet de l'examen, que de toute façon tout le monde va le réussir.

7.1.6. La gestion du temps

« La durée de la formation de base est pour la plupart du temps de 4 heures (8 sur 15). Cependant deux écoles de conduite et deux compagnies offrent une formation de 5 heures, et une école connue par MTQ donne la même formation en 6 heures tandis qu'une autre école reconnue et une compagnie la dispensent en 8 heures. La durée du cours est entrecoupée de pauses allant de 15 à 30 minutes, seulement pour des formations de quatre heures. Quelques formateurs suggèrent par ailleurs qu'une formation de huit heures serait plus réaliste.»

Après l'analyse des données recueillies lors les observations de cours, nous constatons que le cours dispensé dure de 1h 40 à 3h 40 à l'exception d'une institution qui donne l'enseignement durant 7h 30 en 2 jours. La durée observée du cours démontre qu'elle est encore plus courte que celle d'environ 4h obtenue lors de la phase I de notre recherche. Comme nous avons expliqué dans la section *Les méthodes*, le temps consacré à l'enseignement d'une matière en TMD est très court, souvent de 2 à 5 minutes. Nous avons observé que le temps pris pour une explication plus poussée est inexistant dans 5 milieux sur six et que les camionneurs qui participent au cours ont rarement du temps pour poser des questions et avoir des réponses élaborées. Dans trois milieux sur six, les mauvaises réponses de participants à des questions de l'examen ont été expliquées individuellement tout de suite après l'examen.

7.1.7. La clientèle

« La clientèle qui s'inscrit à la formation TMD est composée de camionneurs dont l'âge est très variable (de 20 à 51 et plus). Elle est admise très souvent sans aucune exigence minimale: scolarité (1), savoir lire (1) ou écrire, expérience de conduite de camion (1) ou d'auto, absence d'accidents (2), classe du permis (3). Toutefois, quelques compagnies posent des conditions avant l'admission, dont l'exigence de passer un test de français, d'anglais, d'aptitude, de calcul et sur des situations en transport (1); le bilinguisme, l'absence d'infractions ou de dossier criminel (1); la maîtrise de l'anglais, l'absence de conduite dangereuse et d'histoire criminelle, et l'examen médical de la compagnie (1). Douze centres acceptent 15 participants par cours au maximum, tandis que deux compagnies offrent des cours à des groupes de 25 et 50 personnes. »

Nous avons observé lors de visites de cours dispensés par les milieux de formation, que le nombre des participants dans les cours varient entre 3 et 19 (3, 5, 5, 11, 16, 19). Les exigences à l'admission de participants n'ont pas été annoncées.

7.1.8. Les formateurs

Lors de la phase I les formateurs interviewés disaient qu' «*ils font partie du personnel du centre de formation. On tient compte dans leur recrutement de la formation en TMD (8 sur 15), de l'expérience en TMD (7 sur 15), de l'expérience en enseignement (6 sur 15), des recommandations (2 sur 15) et de la scolarité du secondaire 5 (1 sur 15). Quatre centres exigent en plus une certaine expérience de conduite de camion ou de poids lourds. Notons que pour une seule école de conduite, l'intervention comme formateur requiert un certificat de formation pour les camionneurs et qu'une autre demande à ses formateurs de suivre une formation pédagogique. Cependant, bien que ces exigences ne soient pas généralisées, dix formateurs nous ont dit avoir suivi une formation pour instructeurs, au CFTR (5) à l'ASTE (4) ou au CFT (1).*

La mise à jour des connaissances se fait à travers des cours de recyclage (4), des lectures personnelles (10) ou des discussions avec des collègues. La documentation qu'ils consultent est très diverse: Info-camionnage du MTQ (2), revue de la SAAQ (2), Bulletin et site Web de TC (2), documents du ministère d'Éducation du Québec (1), le Guide des lois et ... de l'ICC (3). L'expérience acquise dans l'enseignement du TMD est très variée (de 3 à 20 ans) de même que le nombre de cours donnés par année (entre 1 et 70). »

D'après nos observations de cours nous constatons qu'en effet, les formateurs sont les employés permanents de l'institution où ils donnent le cours en TMD. Trois formateurs sur six maîtrisent bien la matière en TMD et possèdent des connaissances pratiques en camionnage de TMD. Cependant, dans trois institutions sur six, les compétences du formateur sont douteuses, même s'ils disent qu'ils ont une expérience de camionnage. Ces trois formateurs n'ont pratiquement pas pu répondre à aucune des questions posées en classe, et quand ils répondaient, il s'agissait souvent de réponses incorrectes ou imprécises. Par exemple, un formateur annonçait que le camionneur peut compléter lui-même le document du transport, ce qui est contraire au règlement. L'autre formateur a faussement expliqué la signification du NIP et du numéro UN en disant que ces numéros ne sont pas les mêmes et que le NIP sert à indiquer la classe du produit.

7.1.9. Discussion sur les résultats des observations

Voici, au tableau 1, le résumé des résultats des observations dans six milieux de formation en TMD

Tableau 1 : Résumé des résultats des observations de cours

No	Matière	Institutions visitées						
		I	II	III	IV	V	VI	Total
1	Cours 4 heures (8.00 - 12.00) incluant l'examen		X	X	X	X	X	5
2	Cours 8 heures en 2 jours (4h/jour) incluant examen	X						1
3	Durée d'enseignement (en heures)	7,3	1,4	3,7	2,3	2,2	2	-
4	Plus de la moitié du cours est en visionnement de vidéo			X		X		2
5	Partie pratique	X						1
6	Formateur compétent	X		X	X			3
7	Exercices pratiques (chercher les infos dans le document de transport, trouver les produits dans la liste selon le nom ou le NIP etc)	X		X	X			3
8	Erreurs survenues dans la présentation du contenu en TMD: 1) dire que le camionneur peut compléter le document du transport (contraire au règlement) 2) fausse explication du NIP et du numéro UN;		X^2	$X^{1,2}$		X^2	X^2	
9	Explications exhaustives quoi faire en cas d'incident	X	X					2
10	Seulement mention qu'il faut appeler le numéro indiqué dans le document du transport en cas d'incident			X	X	X	X	4
11	Mauvaises réponses d'examen sont expliquées sur place en corrigeant	X		X	X			3
12	Examen varié, banque de questions	X		X				

Nous avons observé que dans trois de six milieux visités les formateurs sont à leur aise de répondre à des questions de camionneurs sur le sujet de TMD. Dans les trois autres milieux, les formateurs n'obtiennent pas des réponses claires et explicites à leurs questions. Seulement dans deux milieux ceux qui suivent le cours partent avec plusieurs confusions, des questions non expliquées et des doutes au sujet du TMD. Ensuite, après le cours ils n'ont aucune autre source pour obtenir les informations plus poussées à leurs questions. En sachant que les cours dispensés sont identiques pour les nouveaux et pour ceux du cours de recyclage (aux 3 ans). Les camionneurs nous ont dit lors des entrevues dans les truck-stops qu'ils apprennent beaucoup en discutant entre collègues et avec l'expérience, plus que dans les cours qu'ils

ont suivis. Au sujet des formateurs qui ne semblaient pas bien maîtriser la matière en TMD, la question se pose : comment peut-on dispenser les bonnes connaissances si la source de ces connaissances, qui est le formateur, est déjà d'un niveau plus faible ? Rappelons ici, le cas de la Suède (Laberge-Nadeau et al 2000) où, dans leur système de formation des camionneurs en TMD, le principal accent est mis sur les formateurs pour empêcher une diffusion quelconque de fausses informations.

De plus, le temps de cours est court, donc, ici une question se pose : comment peut-on apprendre un sujet complexe en quelques minutes, tel que la classification des marchandises dangereuses, la pose de plaques pertinentes ou la vérification du document de transport pour s'assurer qu'il contient toutes les informations nécessaires?

Toute la formation est donnée en vue de bien répondre aux questions d'examen, et les étudiants n'apprennent que pour mieux y répondre. Aussi, il n'y a qu'une seule version du questionnaire pour plusieurs milieux. Autrement dit, la formation se résume au questionnaire d'examen.

Les observations ont précisé des caractéristiques de l'enseignement ou mis en lumière des questions soulevées lors de la première phase de la recherche. Cependant, il faut vérifier les connaissances acquises par les camionneurs et ce qui leur reste à long terme pour pouvoir conclure sur les modifications de programmes en TMD.

7.2. Évaluation des connaissances des camionneurs en TMD

Les objectifs deux et trois de l'enquête auprès des camionneurs sont :

- Identifier les caractéristiques des camionneurs : leurs connaissances antérieures et les nouveaux acquis à l'égard de la formation reçue (connaissances à court terme);
- Évaluer les connaissances des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses (connaissances à long terme);

Pour répondre à ces objectifs, nous avons réalisé une enquête auprès des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses. Les sections qui suivent expliquent les résultats de cette enquête.

7.2.1. Distribution des répondants selon les tronçons d'autoroute couverts

Nous avons complété et analysé 78 questionnaires administrés par des entrevues semi-structurées auprès les camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses. Le tableau 2 représente la distribution des camionneurs interviewés selon le réseau routier couvert. Ainsi on remarque que la plupart des camionneurs ayant répondu à notre questionnaire ont été rencontrés sur les tronçons de l'autoroute 15 Sud (44,9%) et de l'autoroute 20 Est (34,6%). Sur l'autoroute 10 Est, l'administration du truck-stop a permis les enquêtes durant deux jours seulement, ce qui donne 12,8% des entrevues. Dans le truck-stop sur l'autoroute 40 Ouest, à la fin

de quatre jours d'entrevues nous n'avons trouvé que six camionneurs (7,7%) qui transportaient des marchandises dangereuses. Ainsi, nous avons décidé de cesser l'enquête dans ce truck-stop et de concentrer nos efforts pour les entrevues dans les truck-stops où il y avait un nombre plus élevé des camionneurs qui transportaient des marchandises dangereuses.

Tableau 2. Distribution des camionneurs interviewés selon les points de l'enquête

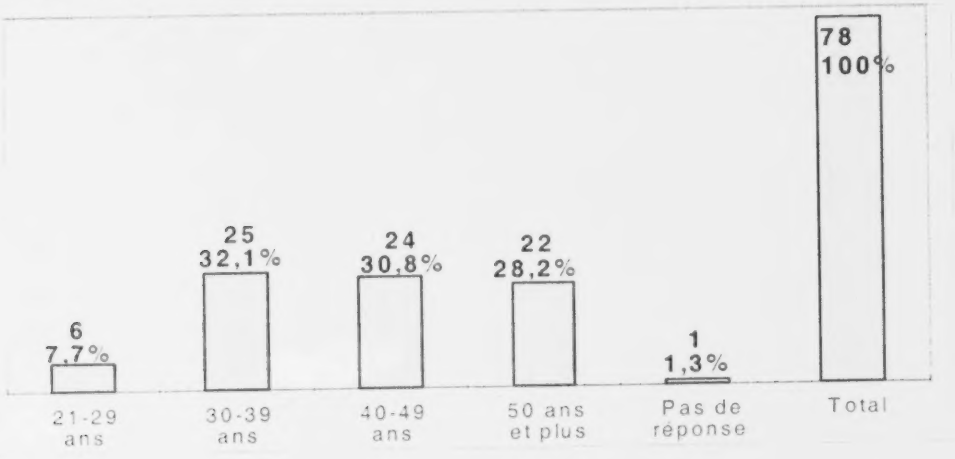
Lieu de l'enquête	***Fréquence***	***Pourcentage***
Autoroute 15 Sud, sortie 1, St. Bernard de Lacolle, *Marcel*	29	37,2%
Autoroute 15 Sud, sortie 2, St. Bernard *Oasis*	6	7,7%
Autoroute 20 Est, sortie 145, St. Liboire *Irving*	27	34,6
Autoroute 10 Est sortie 55, Ange Gardien *Cantine*	10	12,8%
Autoroute 40 Ouest, Vaudreuil-Dorion, *Flying J*	6	7,7%
Total :	78	100,0%

Les tableaux suivants nous montrent la distribution des réponses aux différents items du questionnaire soumis à l'expérimentation. Nous allons commencer par interpréter les données de ces tableaux et plus loin, nous dressons des profils de réponses au questionnaire selon certaines caractéristiques retenues des répondants, qui nous nous permet de réfléchir sur la qualité de la formation reçue par les camionneurs.

7.2.2. Caractéristiques générales des camionneurs interviewés

Les camionneurs qui ont répondu à notre questionnaire sont tous des hommes, à 92,3% employés d'une compagnie. Selon l'âge, les répondants sont en majorité répartis entre 30 et 50 ans et plus comme le montre la figure 2.

Figure 2. Distribution des répondants selon l'âge



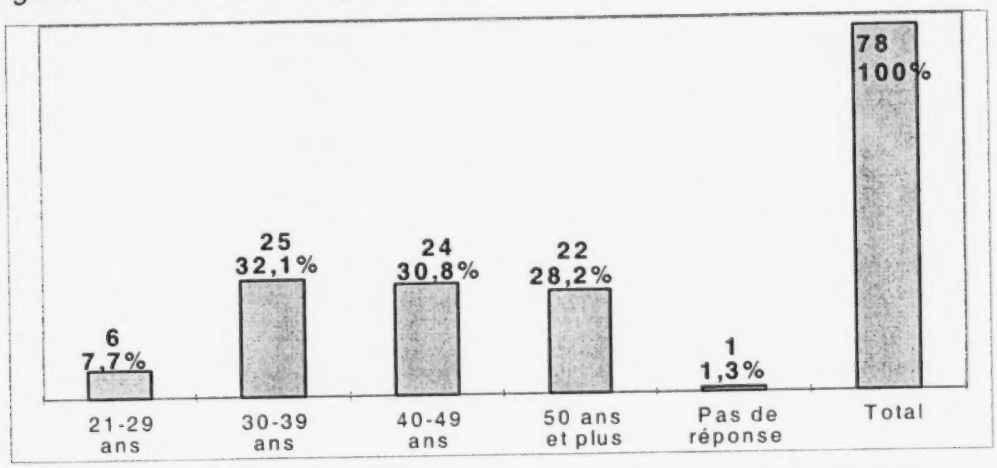
Le tableau 2 démontre que l'expérience en camionnage des marchandises dangereuses varie, en majorité se concentrant de 4-6 ans (17,9%) et de 10 ans et plus (39%). Ainsi, on peut dire que majorité des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses ont une expérience importante dans ce transport.

Tableau 3. Distribution de l'expérience en camionnage en camionnage des marchandises dangereuses

Expérience en camionnage des marchandises dangereuses	**Fréquence**	**Pourcentage**
moins d'un an	8	10,3 %
1-3 ans	9	11,5%
4-6 ans	14	17,9%
7-9 ans	3	3,8%
10 ans et plus	39	50,0%
Pas de réponse	5	6,4%
Total	78	100,0%

La scolarité atteinte par les répondants de notre enquête est majoritairement de niveau secondaire (76,9%) comme il est illustré dans le tableau 3.

Figure 2. Distribution des répondants selon l'âge



Le tableau 2 démontre que l'expérience en camionnage des marchandises dangereuses varie, en majorité se concentrant de 4-6 ans (17,9%) et de 10 ans et plus (39%). Ainsi, on peut dire que majorité des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses ont une expérience importante dans ce transport.

Tableau 3. Distribution de l'expérience en camionnage en camionnage des marchandises dangereuses

Expérience en camionnage des marchandises dangereuses	**Fréquence**	**Pourcentage**
moins d'un an	8	10,3 %
1-3 ans	9	11,5%
4-6 ans	14	17,9%
7-9 ans	3	3,8%
10 ans et plus	39	50,0%
Pas de réponse	5	6,4%
Total	78	100,0%

La scolarité atteinte par les répondants de notre enquête est majoritairement de niveau secondaire (76,9%) comme il est illustré dans le tableau 3.

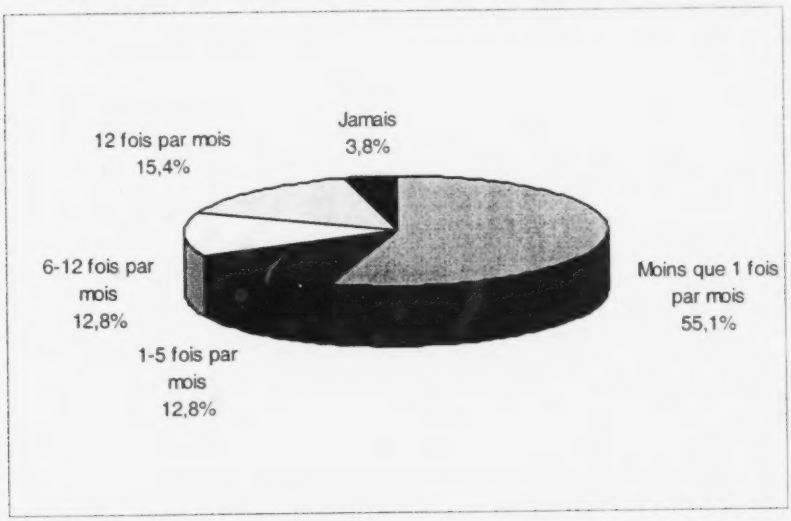
Tableau 3. Distribution du niveau de scolarité atteint

Niveau de scolarité	Fréquence	Pourcentage
Primaire	4	5,1 %
Secondaire	60	76,9%
Collégial	9	11,5%
Universitaire	2	2,6%
Aucun	2	2,6%
Pas de réponse	1	1,3%
Total	78	100,0%

7.2.3. Distribution des réponses par item du questionnaire

La moitié des camionneurs interviewés (55,1%) font le transport des marchandises dangereuses moins d'une fois par mois. Cependant, 28,2% des camionneurs qui ont répondu transportent des marchandises dangereuses entre 6 et 12 fois par mois, ce qui est assez fréquent.

Figure 3. Fréquence du transport des marchandises dangereuses pour les camionneurs détenteurs d'un certificat en TMD



Le tableau 4 illustre quelle est la variation des classes des marchandises dangereuses que les camionneurs interviewés transportent. Le pourcentage important de 35,9% de camionneurs transporte toutes les classes des marchandises dangereuses. Il est donc, évident que ces camionneurs doivent avoir la formation en TMD assez élaborée car chacune de 9 classes de marchandises dangereuses à des conditions spécifiques du transport. Nous tenons à souligner que 24,4% des camionneurs interviewés ne sait pas quelle classe de marchandises

dangereuses il transporte. Ceci est important à prendre en considération, car nos résultats suite aux observations de cours en TMD démontrent que très peu du temps est consacré pour expliciter la classification des marchandises dangereuses, souvent cette question est abordée en quelques minutes seulement.

Tableau 4.Variation des marchandises dangereuses transportées

Réponses à la question « Ces marchandises dangereuses que vous transportez, sont-elles... »	***Fréquences***	***Pourcentage***
Toujours la même marchandise dangereuse	9	11,5
Toujours la même classe des marchandises dangereuses	10	12,8
Quelques classes	12	15,4
Toutes les classes	28	35,9
Ne sait pas	19	24,4
TOTAL :	78	100,0

À la question "*Comment savez-vous que vous avez des matières dangereuses à transporter?*", 33,3% disent se fier à ce qui est indiqué dans le document d'expédition, alors que le quart des répondants (25,6%) ne peut se fier qu'à ce que l'expéditeur lui dit. Autrement dit, on peut dire que 60 % des camionneurs rencontrés ne vérifient pas eux-mêmes ce qu'ils transportent. Ceci est probablement dû au fait qu'ils n'ont pas été formés à la recherche des renseignements dont ils ont besoin, ainsi que cela avait été constaté dans le rapport de la première phase (Laberge-Nadeau et al. 2000), où on peut lire «... les informations portant sur l'utilisation de l'équipement de sécurité et la recherche des renseignements sont peu abordées». Remarquons que 11,5% ne savent jamais quand ils transportent ou non des marchandises dangereuses.

Tableau 5.Type des marchandises dangereuses transportées

Réponses à la question «Comment savez-vous que vous avez des matières dangereuses à transporter ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Je vérifie ce que je transporte avant de partir	2	2,6
Je demande à ..... avant de partir*	2	2,6
C'est indiqué dans le document de transport que je reçois avant de partir	26	33,3
Je vois les étiquettes sur les colis chargés dans mon camion	3	3,8
Je reçois des placards des marchandises dangereuses à mettre sur mon camion	13	16,7
L'expéditeur me le dit	20	25,6
Ne sait pas	9	11,5
Autre**	3	3,8
TOTAL :	78	100,0

* Un camionneur a répondu qu'il demande à un manutentionnaire et un autre à un répartiteur quelle marchandise dangereuse est chargée dans leur camion avant partir.

** Trois camionneurs ont dit qu'ils n'ont pas besoin vérifier ce qu'ils transportent parce qu'ils transportent toujours la même marchandise dangereuse (l'essence, les produits pétroliers, le propane) et leur camion-citerne n'est conçu que pour cette marchandise spécifique.

Dans le tableau 6, nous présentons les réponses à la question *À quoi servent les plaques des marchandises dangereuses sur camions et les étiquettes des ces marchandises sur les colis?* Cette question traite de la compréhension des camionneurs de l'utilité des renseignements que le règlement exige, pour comprendre comment ces renseignements peuvent être employés dans les différentes étapes du TMD. Nous considérons comme réponse correcte les réponses obtenues suivantes: 1) avertir en cas d'accident quel est le contenu; 2) pour la police; 3) pour les pompiers; 4) avertir le public; 5) avertir les autorités et premiers intervenants; 6) avertir que le camion est chargé de marchandises dangereuses. Bien sûr que ces réponses ne sont pas tout à fait complètes, mais quand même on peut déduire une certaine connaissance. Notons qu'aucun répondant n'a donné la réponse complète et exacte qui serait la suivante : *Pour informer le personnel concerné qu'il s'agit du transport des marchandises dangereuses et les personnes étrangères qu'il existe des dangers potentiels.* Ainsi, on voit que 34,6% ne savent pas à quoi servent les plaques et les étiquettes sur les colis des marchandises dangereuses.

Tableau 6. Compréhension d'utilité des plaques et des étiquettes des marchandises dangereuses

Réponses à la question «À quoi servent les plaques des marchandises dangereuses sur camions et les étiquettes des ces marchandises sur les colis ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Réponse correcte	50	64,1
Ne sait pas	27	34,6
Pas de réponse	1	1,3
TOTAL :	78	100,0

La question posée sur le numéro d'identification du produit (NIP) devrait nous indiquer si les camionneurs interviewés ont des connaissances sur le sujet extrêmement important dans TMD. Ce numéro, qui est propre à chacune des marchandises dangereuses, permet de l'identifier. En cas de rejet accidentel, ce numéro permet de trouver la fiche d'intervention d'urgence. Il est soigneusement attribué selon les propriétés de chacune des marchandises dangereuses. D'après le tableau 7, nous constatons que 84,6% des camionneurs ne savent pas à quoi sert le NIP. Comme réponse correcte nous considérons les réponses obtenues suivantes : 1) pour distinguer une marchandise dangereuse d'une autre, 2) pour trouver les renseignements sur la marchandise dangereuse selon son numéro propre et 3) pour identifier la marchandise dangereuse. Selon nous, ce dernier type (3) de réponse n'est pas élaboré. La connaissance du NIP (numéro d'identification du produit) nous apparaît correspondre à des connaissances minimales, essentielles.

Tableau 7. Utilité du NIP

Réponses à la question «À quoi sert le numéro d'identification du produit (NIP) ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Réponse correcte	12	15,4
Ne sait pas	66	84,6
TOTAL :	78	100,0

Par la question *Qu'est-ce que vous trouvez dans le document de transport ?*, nous avons souhaité savoir si les camionneurs sont capables de vérifier le document de transport qui est une source de renseignements précis pour les intervenants en cas de rejet accidentel sur la marchandise dangereuse transportée. Nous avons obtenu des réponses diversifiées à cette question et l'ordre des réponses variait. Voici la liste des renseignements que le document de transport des marchandises dangereuses doit obligatoirement contenir : 1) nom et adresse de l'expéditeur ; 2) nom et adresse du destinataire, 3) nom et adresse de transporteur ; 4) classe des marchandises dangereuses, 5)

emballage, 6) quantité, 7) nom des marchandises dangereuses, 8) NIP, 9) nombre et sorte des plaques, 10) numéro de téléphone d'urgence. Nous avons compté combien d'indications d'information les camionneurs interviewés ont données. Le tableau 8 indique que 25,6% ont une connaissance très faible des informations que doit contenir un document de transport (waybill) et 16,7% ne sait pas ce que devrait contenir le document de transport. Comment le camionneur peut-il vérifier le document de transport avant partir s'il ne sait pas quoi rechercher dans ce document ? De plus que le tableau 9 indique que 47,5% des camionneurs interviewés ne savent pas en quoi ces informations peuvent être utiles et que 41% (tableau 10) ne savent pas ce qu'ils feraient s'il était mal rempli. Ce qui rejoint dans une large mesure les constations d'observations que nous avons effectuées et qui nous ont démontré que les explications en peu plus poussées de sujets spécifiques sont peu abordées durant la formation en TMD.

Tableau 8. Informations dans le document de transport

Réponses à la question «Qu'est-ce que vous trouvez dans le document de transport ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
1-2 indications d'information	20	25,6
3-4 indications d'information	24	30,8
5 indications d'information et plus	21	26,9
Ne sait pas	13	16,7
TOTAL :	78	100,0

Tableau 9. Utilité de document de transport

Réponses à la question «En quoi les informations indiquées dans le document de transport sont-elles utiles ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Il (elle) sait *	41	52,6
Ne sait pas	37	47,5
TOTAL :	78	100,0

* Nous considérons que «Il (elle) sait» si au moins une bonne réponse est donnée : 1)pour la police, 2) pour les pompiers, 3) pour savoir le contenu du chargement, 4) pour savoir la destination, 5) pour le cas d'incident.

Tableau 10. Correction du document de transport

Réponses à la question «Que feriez-vous si le document de transport était mal rempli ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Faire corriger par expéditeur ou l'autre personne responsable de documentation	46	59, 0
Ne sait pas	32	41,0
TOTAL :	78	100,0

En posant la question *Que feriez-vous en cas de fuite des marchandises dangereuses lors du transport ?*, nous avons souhaité apprendre si les camionneurs interviewés savent comment agir en cas d'un rejet accidentel. Ainsi, des camionneurs nous disaient qu'ils entreprendraient une ou quelques mesures suivantes en cas de fuite des marchandises dangereuses : 1) appeler au numéro d'urgence, 2) appeler au numéro donné par la compagnie du transport, 3) appeler la police, 4) appeler les pompiers, 5) avertir les autorités, 6) se protéger et s'éloigner au plus vite, 7) éloigner les passants et informer les environs, 8) établir un périmètre de sécurité, 9) communiquer les informations nécessaires aux intervenants. Le tableau 11 démontre que 62,8% répondent qu'ils vont entreprendre une mesure qui est le plus souvent de composer un numéro d'urgence (que ça soit le numéro de la compagnie, la police, les pompiers, l'autorité locale ou le numéro d'urgence indiqué dans le document de transport) et de quitter les lieux au plus vite. Quelques 20,5% vont intervenir en plus en établissant un périmètre de sécurité ou en avertissant l'entourage du danger potentiel. Seulement 3 camionneurs (3,8%) ont explicité les mesures qu'ils vont entreprendre en cas de rejet accidentel des marchandises dangereuses en indiquant en plus des réponses précédentes qu'ils communiqueront les informations nécessaires aux intervenants et assureront la sécurité des lieux.

Tableau 11. Intervention en cas d'urgence

Réponses à la question «Que feriez-vous en cas de fuite des marchandises dangereuses lors du transport ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Une mesure	49	62,8
Deux mesures	16	20,5
Trois mesures ou plus	3	3,8
Ne sait pas	10	12,8
TOTAL :	78	100,0

Il est intéressant de souligner que 16,7% camionneurs disent qu'ils ont déjà eu l'expérience de rejet accidentel comme le démontre le tableau 12.

Tableau 12. Cas d'incidents

Réponses à la question «Est-ce que le cas de fuite des marchandises dangereuses vous est arrivé ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Oui	13	16,7
Non	63	80,8
Pas de réponse	2	2,6
TOTAL :	78	100,0

L'objectif "savoir donner des indications nécessaires aux services d'intervention d'urgence" que nous avons relevé dans le rapport de la première phase, n'est poursuivis par aucune école de conduite alors que seules deux compagnies sur les sept visitées s'en préoccupent (Laberge-Nadeau et al. 2000). Pour ce qui est des objectifs affectifs, deux milieux s'y intéressent dans la sensibilisation des camionneurs sur leurs responsabilités et la sensibilisation envers la protection de la population et l'environnement (Laberge-Nadeau et al. 2000). Notons au tableau 13 qu'un camionneur nous a dit n'avoir pas de certificat de formation en TMD et qu'il n'a suivi aucun cours. Ce même camionneur fait partie de ceux qui transportent toutes les classes.

Tableau 13. Détention d'un certificat de formation en TMD

Réponses à la question «Avez vous un certificat de formation en transport des marchandises dangereuses ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Oui	77	98,7
Non	1	1,3
TOTAL :	78	100,0

Hormis ce camionneur, la formation au TMD a été suivie par tout le monde, mais la durée de la formation est très variable. Elle va de 30 minutes à 8 heures. Lors de nos entrevues avec les camionneurs, nous avons voulu analyser la formation qu'ils ont reçue compte tenu du lieu et de la durée de la formation. Nous les questionnions chaque fois sur la première formation reçue et la dernière, afin d'évaluer l'évolution de la formation dans le temps, toujours compte tenu de la durée et du lieu de formation. La notion *Pas de réponse* dans les tableaux signifie que les camionneurs ont répondu qu'ils ne se souvenaient ou ne savaient pas le lieu ou la durée de la première ou la dernière formation qu'ils ont suivie.

Tableau 14. Lieu de la formation en TMD des répondants

Lieu de formation en TMD	***Première formation***		***Dernière formation***	
	Fréquences	***Pourcentage***	***Fréquences***	***Pourcentage***
École de formation en TMD	21	26,9	8	10,3
Compagnie avec le formateur interne	35	44,9	39	50,0
Compagnie avec le formateur externe	13	16,7	13	16,7
Pas de réponse	9	11,5	18	23,1
Total	78	100,0	78	100,0

Rappelons que le règlement oblige le camionneur de se recycler aux 3 ans pour le renouvellement de son certificat de formation en TMD. Lorsque nous analysons la formation en TMD (tableaux 14) selon le lieu de cette formation, nous constatons que les camionneurs sont formés par les compagnies: 61,6% camionneurs disent avoir été formés par la compagnie pour la première formation et 66,7% - pour la dernière formation en TMD.

Tableau 15. Durée de la formation en TMD des répondants

Durée de formation en TMD	***Première formation***		***Dernière formation***	
	Fréquences	***Pourcentage***	***Fréquences***	***Pourcentage***
moins de 4 heures	19	24.4	15	19.2
4 heures	27	34.6	35	44.9
plus de 4 heures	21	26.9	10	12.8
Pas de réponse	11	14.1	18	23.1
Total	78	100.0	78	100.0

L'analyse de l'évolution de la durée de formation nous indique que les formations s'offrant en moins de 4 heures ou en plus de 4 heures se sont réduites dans le temps (respectivement de 24,4% à 19,2% et de 26,9% à 12,8%), pour consolider la formation de 4 heures (de 34,6% à 44,9%). Ceci semble confirmer ce que nous avions relevé dans le premier rapport de la phase I (Laberge-Nadeau et al. 2000) les écoles de formation. reconnaissant l'insuffisance d'une durée de formation de 4 heures, disaient qu'elles ne pouvaient se permettre d'en donner plus parce que les compagnies ne seraient pas prêtes à payer pour plus de 4 heures. Alors elles se voyaient obligées soit de couper une partie du contenu, soit de précipiter le cours et de donner l'examen à livre ouvert, lequel consiste essentiellement en un repérage de la bonne réponse dans le livre. Certains responsables et formateurs auxquels nous avons posé la question nous ont répondu que, de toute évidence, quatre heures ne suffisent pas, et qu'ils se voient obligés de couper bien des parties prévues au cours pour "arriver". D'autres trouvent que les quatre heures sont suffisantes, mais ils ajoutent "pour ce que nous donnons". Est-ce qu'ils en donnent assez ? Quelques formateurs suggèrent par ailleurs qu'une formation de huit heures serait plus réaliste.

Notons aussi que 28,2% des camionneurs interviewés (tableau 16) reconnaissent qu'ils n'ont pas appris tout ce dont ils avaient besoin, et que malgré les insuffisances remarquées plus haut, 44,9% ne consultent jamais le manuel de camionnage pour peut-être les combler.

Tableau 16. Satisfaction du cours suivi

Réponses à la question «Est-ce que vous avez appris tout ce que vous aviez besoin lors de votre cours en TMD ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Oui	53	67,9
Non	22	28,2
Pas de réponse	3	3,8
TOTAL :	78	100,0

Tableau 17. Utilisation du manuel de camionneur pour le TMD

Réponses à la question «Est-ce que vous vous servez des fois du manuel de camionneur pour le TMD ?»	***Fréquences***	***Pourcentage***
Oui	43	55,1
Non	35	44,9
TOTAL :	78	100,0

7.2.4. Étude du lien entre les connaissances des camionneurs et la durée de la formation

Nous avons observé les relations entre la variable de durée de formation d'une part et les variables dont les réponses des camionneurs peu réussies d'autre part. Pour les questions qui suivent, nous constatons que les meilleurs taux de bonnes réponses viennent des camionneurs ayant reçu ne formation de plus de 4 heures.

- *À quoi sert le numéro d'identification du produit (NIP)?* 30,0%% de ceux-ci donnent la bonne réponse.
- *Qu'est-ce que vous trouvez dans ce document (de transport ou waybill)?* 50,0% donnent 5 indications d'information et plus.

Étant donné le nombre peu élevé de répondants, nous n'avons pas pu étudier les liens d'autres variables de réponses portant sur les connaissances et la durée de formation.

			La dernière formation que vous avez eu: durée		
À quoi sert le numéro d'identification du produit (NIP)			**4 heures et moins**	**Plus que 4 heures**	**Total**
	Réponse correcte	Fréquence % sur la ligne % sur la colonne	7 14.0% 11.7%	3 30.0% 5.0%	10 16.7% 16.7%
	Ne sait pas	Fréquence % sur la ligne % sur la colonne	43 86.0% 71.7%	7 70.0% 11.7%	50 83.3% 83.3%
	Total	Fréquence % sur la ligne % sur la colonne	50 100.0% 83.3%	10 100.0% 16.7%	60 100.0% 100.0%

			La dernière formation que vous avez eu: durée		
Qu'est –ce que vous trouvez dans ce document (document de transport)			**4 heures et moins**	**Plus que 4 heures**	**Total**
	1-2 indications d'information	Fréquence % sur la ligne % sur la colonne	13 26.0% 21.7%	2 20.0% 3.3%	15 25.0% 25.0%
	3-4 indications d'information	Fréquence % sur la ligne % sur la colonne	14 28.0% 23.4%	2 20.0% 3.3%	16 26.7% 26.7%
	5 indications d'information et plus	Fréquence % sur la ligne % sur la colonne	14 28.0% 23.3%	5 50% 8.3%	19 31.7% 31.7%
	Ne sait pas		9 18.0% 15.0%	1 10.0% 1.7%	10 16.7% 16.7%
	Total		50 100.0% 25.0%	10 100.0% 16.7%	60 100.0% 100.0%

Nous avons étudié d'autres tableaux croisés où les petits nombres ne nous permettaient pas d'en tirer des conclusions.

7.3. L'enquête auprès des employeurs

Le quatrième objectif de cette recherche est :

- Enquête auprès des employeurs qui selon le règlement de transport des marchandises dangereuses (TMD) sont responsables de la formation des camionneurs, car ce sont les employeurs qui émettent le certificat qui permet de transporter des marchandises dangereuses.

Pour réaliser l'enquête auprès des employeurs qui émettent les certificats en TMD aux camionneurs, nous avons constitué trois groupes exclusifs de compagnies :

1. Les compagnies qui donnent la formation maison et qui ont fait partie de notre échantillon de la phase I de cette recherche.
2. Les compagnies de taille moyenne (50-199 employés) qui lors de notre enquête téléphonique de la phase I ont indiqué qu'ils ne donnent pas la formation à l'interne.
3. Les compagnies largement connues au Québec qui se spécialisent en TMD.

Pour le premier groupe de compagnies, 7 compagnies ont été sélectionnées. Nous avons effectué une enquête téléphonique préliminaire auprès ces compagnies. De 7 compagnies, une compagnie n'offrait plus la formation maison, et une qui avait changé le formateur et le contenu du cours. Nous avons exclu une compagnie de notre échantillon, car il a été impossible de rejoindre le formateur à qui l'employeur nous référait. Ainsi 6 compagnies constituaient l'échantillon pour ce groupe.

Pour le deuxième groupe, nous avons identifié 31 compagnies au départ, avec la liste que nous avons employée pour la phase I. Ces compagnies se répartissent selon l'indicatif régional comme suit :

514	- 17 compagnies;
819	- 8 compagnies;
418	- 6 compagnies.
Total	- 31 compagnies

Nous avons effectué une enquête téléphonique auprès de ces 31 compagnies. Seulement 4 disaient qu'ils transportent des marchandises dangereuses. Et nous les avons inclus dans notre échantillon pour l'enquête.

Le troisième groupe de compagnies a été constitué de trois distributeurs de produits pétroliers et de gaz et deux compagnies de transport. Les résultats de l'enquête téléphonique préliminaire démontrent que les distributeurs ne font pas le transport par eux-mêmes mais délèguent cette tâche à des compagnies de transport ou camionneurs–artisans qui ont un équipement spécifique pour ce genre de transport. Deux compagnies de transport largement connues au Québec ont indiqué qu'ils forment leurs camionneurs à l'interne. Ainsi, notre échantillon pour l'enquête auprès les employeurs est constitué de 13 compagnies : 7 du premier groupe, 4 du deuxième groupe et 2 du troisième groupe.

Toutes les compagnies contactées ont été d'accord pour participer à notre enquête et répondre à notre questionnaire. Cependant, les employeurs rejoints nous ont toujours envoyé pour l'entrevue vers leurs subalternes qui sont responsables de la sécurité, ou de la formation des camionneurs, ou de ressources humaines. Étant donné que nous avons déjà réalisé une enquête par entrevues semi-structurées avec des formateurs dans la phase I de cette recherche et aussi une série d'observations dans la phase II actuelle, nous avons jugé que refaire les entrevues avec les mêmes personnes ne fourniront pas les informations que nous recherchons. C'est l'employeur qui signe le certificat de formation pour des camionneurs et c'est lui qui est responsable de la formation en TMD de ses employés. Ainsi, n'ayant pu faire une enquête par entrevue auprès des propriétaires des compagnies, nous n'avons pas complété ce 4^{ième} objectif.

8. Discussion et recommandations

8.1. Discussion

À partir des résultats qui précèdent, nous nous interrogeons sur la qualité de la formation que reçoivent les camionneurs, les compétences acquises, et leur satisfaction quand on tient compte du fait qu'il y a manifestement des carences dans la définition des buts et des objectifs poursuivis, du type d'apprentissage auquel peut conduire la méthode d'enseignement/formation employée par la majorité. Nous constatons aussi des carences dans les connaissances qui restent d'une formation donnée en moyenne de 2h 30 suivie d'un examen d'une heure à livre ouvert ou de la formation offerte à une partie de la clientèle qui ne sait pas lire ou écrire, admise sans aucune exigence minimale.

Cette phase II d'évaluation nous permet de saisir comment les ressources sont utilisées, si les plans d'enseignement prévus sont suivis, comment le contenu est abordé, quel matériel est effectivement utilisé en classe. D'autre part, nous avons constaté que le niveau de plusieurs niveaux de formation des camionneurs en TMD n'est pas adéquat. De plus, la majorité des formateurs ne sont pas satisfaits de la durée de la formation. Ces derniers constats se réfèrent à la phase dite d'implantation et comprennent le processus ou l'application et l'extrant ou produit, du modèle CIPP. Pour Stufflebeam et al. (1974) et selon Worthern & Sanders (1987) et Nadeau (1981), c'est cette phase qui devrait conduire à des décisions de révision qui déterminent s'il faut continuer, interrompre, modifier ou changer radicalement un programme de formation. Il ressort clairement, autant des données préliminaires que des enquêtes et observations effectuées, qu'il y a nécessité de contrôler la qualité de la formation offerte par divers milieux de formation. Et ce contrôle de qualité devrait s'exercer autant sur les divers objets et sous-objets déjà abordés dans le contexte et l'intrant, que sur la formation des instructeurs (formateurs), des milieux de formation, des services de suivi, de documentation continue et des camionneurs.

Dans la première phase de notre recherche, après les entrevues que nous avons faits, il est ressorti qu'en Suède, une approche concernant l'accréditation des formateurs est employée. De plus, en Suède l'autorité responsable de l'accréditation des formateurs, effectue aussi le contrôle des examens. Par contre, en Californie, en Ohio et en partie aux Pays-Bas, l'accent est mis sur l'examen unique qui est administré par l'autorité compétente et responsable de la formation en TMD. Nous ne pouvons pas nous prononcer actuellement sur quelle approche est la plus efficace, car il n'y a pas de recherches comparatives effectuées. Cependant, nous pensons que la meilleure façon d'améliorer le système québécois de formation en TMD à court terme serait l'implantation d'un examen unique administré par la SAAQ avec le MTQ qui, comme on a vu en Californie et en Ohio, où le camionneur a sur son permis de conduire une classification spéciale permettant faire du TMD. Pour obtenir cette classification on ajoute à l'examen de conduite une partie supplémentaire de questions concernant le TMD. Cette approche (examen unique) permet l'acquisition d'un minimum de connaissances et une évaluation uniforme. De plus, elle suscite la responsabilisation des milieux de formation pour la qualité de la formation en TMD des camionneurs. L'examen externe uniforme fera pression sur les formateurs et leurs employeurs pour acquérir les connaissances nécessaires pour le réussir. De plus, ce type d'examen n'empêche pas les compagnies d'offrir aux camionneurs une formation spécifique supplémentaire selon leurs tâches, mais le minimum nécessaire pour la sécurité du transport, de la population et de l'environnement aurait de meilleures chances d'être assuré. À notre avis, l'examen unique n'enlève pas non plus la responsabilité de l'employeur en matière de formation comme l'illustre l'exemple de la Californie ou de l'Ohio.

À long terme une accréditation des programmes de formation en TMD pourrait être implantée. L'organisme d'accréditation doit être indépendant et un auto-financement doit lui être assuré. Cet organisme doit aussi élaborer le matériel pédagogique, former les formateurs, évaluer périodiquement les programmes.

Nous concluons donc que notre recherche met en lumière la situation actuelle des programmes de formation en TMD au Québec. Les approches examinées permettent de prévoir un meilleur plan d'action pour améliorer la formation en TMD, tout en considérant les avantages et les limites de chaque approche.

8.2. Recommandations

Il est essentiel que le chauffeur de camion qui transporte des marchandises dangereuses soit bien formé pour connaître les dangers, les précautions à prendre et l'action à faire s'il y a déversement. Au Québec, à partir des résultats qui précèdent, nous nous interrogeons sur la qualité de la formation que reçoivent la majorité des camionneurs, les compétences acquises, leur satisfaction et celle des employeurs quand on tient compte du fait qu'il y a manifestement des carences dans la définition des buts et des objectifs poursuivis, du type d'apprentissage auquel peut conduire la méthode

d'enseignement/formation généralement employée, de ce qui reste d'une formation donnée en trois heures suivie d'un examen d'une heure à livre ouvert ou de la formation offerte à une clientèle qui ne sait pas lire ou écrire, admise sans aucune exigence minimale.

Les propositions d'amélioration des programmes de formation en TMD que nous allons faire ci-dessous nous viennent des carences constatées au niveau de quatre objets d'évaluation de programmes de formation en TMD et de l'étude internationale réalisée dans le cadre de la phase I.

Il ressort clairement, des données des enquêtes et des observations effectuées, qu'il y a nécessité de contrôler la qualité de la formation offerte par divers centres. Et ce contrôle de qualité devrait s'exercer autant sur les diverses composantes et les indicateurs déjà abordés dans le contexte et l'intrant, que sur la formation des instructeurs (formateurs), des expéditeurs, des centres de formation, des services de suivi, d'une documentation mise à jour et des camionneurs.

Dans le domaine de la santé, pour les hôpitaux, l'accréditation a amélioré les conditions et la qualité minimale des soins. Pour le TMD, une accréditation ne prendrait pas l'ampleur que l'on connaît pour le système hospitalier. Ci-dessous, voici des pistes de travail, des suggestions, pour améliorer la formation en TMD au Québec :

1) Instaurer un examen donné par une autorité gouvernementale.

Dans un premier temps, il serait utile d'assurer le minimum de connaissances des camionneurs en TMD par un examen dispensé par une autorité gouvernementale. Pour le faire il faudrait :

- Déterminer, quelle autorité gouvernementale devrait administrer l'examen. Il nous semble que la SAAQ, qui a l'organisation en place pour les examens de conduite, pourrait être mandatée pour cette administration de l'examen avec le concours d'experts en TMD du MTQ.
- Développer une banque de questions qui inclue au moins trois sortes de questions: des questions à choix de réponse, des questions à réponses élaborées (ouvertes) et des études de cas;
- Définir les conditions d'admission à l'examen;
- Établir un seuil de passage d'examen;
- Élaborer la procédure de passation de l'examen;
- Former des personnes qui s'occuperont de cet examen.
- Tenir un registre des attestations émises aux camionneurs;
- Prévoir les fonds et l'échéancier d'évaluation de cet examen.

Les systèmes étudiés en Californie, Ohio et Wisconsin dans la phase I de la recherche démontre que l'examen donné par l'autorité gouvernementale n'enlève rien à la responsabilité de l'employeur et dans ce premier temps ne nécessite pas une modification du règlement en TMD à cet égard, mais il faudrait ajouter l'obligation de passer un examen à définir.

2) Créer un organisme indépendant de Contrôle de la formation en TMD des camionneurs. Le mandat de cet organisme serait :

A) *Établir des critères minimaux pour un programme de formation en TMD*:

- Définir les objectifs généraux ou les buts que doit viser tout centre de formation;
- Arrêter les exigences minimales que doit remplir tout candidat à la formation TMD;
- Distinguer les formations offertes au camionneur, au formateur;
- Spécifier dans les deux cas les formations visant les connaissances et les compétences de base, le recyclage et la spécialisation;
- Fixer la durée minimale que doit exiger chaque profil de formation;
- Décider du coût à défrayer pour suivre une formation donnée;
- Convenir du taux d'encadrement camionneur/formateur;
- Disposer des ressources ou des services de mise à jour des connaissances en TMD.
- Développer un manuel de formation qui sera recommandé aux programmes et qui doit être révisé périodiquement en fonction de la réglementation qui évolue;
- Circonscrire de façon distincte les formations visant l'acquisition des compétences générales de base, le recyclage et la spécialisation en TMD;

B) *Élaborer l'examen, contrôler sa passation, le corriger et attester les candidats*;

C) *Évaluer la qualité de la formation aux 5 ans.*

Cette approche permettrait une meilleure formation et une évaluation plus équitable. De plus, il suscite la responsabilisation des écoles et des compagnies pour la qualité de la formation en TMD des camionneurs. L'examen externe uniforme fera pression sur les formateurs et leurs employeurs pour acquérir les connaissances nécessaires pour le réussir. De plus, ce type d'examen n'empêche pas les compagnies d'offrir aux camionneurs une formation spécifique selon ses tâches, mais le minimum nécessaire pour la sécurité du transport, de la population et de l'environnement sera assuré. À notre avis, l'examen n'enlève pas non plus la responsabilité de l'employeur en matière de formation comme l'illustre l'exemple de la Californie, de l'Ohio ou du Wisconsin.

D'ailleurs, cette solution nous apparaît moins onéreuse que la première et elle pourrait être réalisée à court terme.

2) Accréditer des programmes et des formateurs.

⇒ Établir des critères minimaux pour un programme de formation en TMD des camionneurs (voir pour les détails approche 2(A))
⇒ Établir des exigences minimales pour les formateurs:
⇒ Offrir une formation en TMD aux formateurs, visant aussi bien les connaissances en TMD que les compétences en enseignement du TMD;
⇒ Prévoir une formation de recyclage pour les instructeurs
⇒ Proposer aux camionneurs et aux instructeurs des services d'information et de documentation continue;

On ne peut pas accréditer les programmes sans les établir au préalable. D'ailleurs, on ne peut pas accréditer les formateurs sans les former aux exigences préétablies. Donc, en retenant l'approche précédente (2), on pourra éventuellement procéder à une accréditation des programmes et des formateurs, si nécessaire.

L'accréditation institutionnelle des écoles se traduit par une évaluation complète de tous les programmes de cette école. Donc cette notion ne s'applique ni aux écoles ni aux entreprises. Par ailleurs, accréditer les programmes sans leur donner de consignes et des balises, comme cela se passe actuellement, nous semble tout aussi difficile. Il en est de même pour les formateurs. De plus, on ne peut créer un organisme externe uniquement pour les examens, si les programmes n'ont pas été définis clairement dans un premier temps. Nous concluons donc que notre recherche met en lumière la situation actuelle des programmes de formation en TMD au Québec. Les approches recommandées permettent de prévoir un meilleur plan d'action pour améliorer la formation en TMD, tout en considération des avantages et les limites de chaque approche.

Une évaluation d'impact sur la sécurité n'a jamais été entreprise, elle exigerait une approche internationale pour conduire le type d'évaluation qui n'a pu être abordé dans cette recherche. Nous avons constaté que certains milieux de formation n'offraient le cours qu'une fois par année, ou une fois aux deux ans, et que ceux qui se recyclent aux 3 ans suivent un cours identique à ceux qui débutent leur formation. Est-ce adéquat ? Y aurait-il lieu de resserrer le nombre de milieux de formation tout en conservant de la souplesse pour les compagnies qui transportent toujours le même type de matières dangereuses ?

9. Bibliographie

Communauté urbaine de Montréal/Bureau des mesures d'urgence. 1996. *État de la situation sur le transport des marchandises dangereuses dans la région de Montréal.*

Fontaine, F. 1994. *Évaluation de programmes d'études : document de travail.* Montréal :Université du Québec à Montréal.

Gorys, J.,1990.Transportation of Dangerous Goods in the Province of Ontario. In : Transportation Research Record 1264. Washington : Transportation Research Board, National Research Council, 57-68p.

Kunčytė, R., T.G. Crainic, C. Laberge-Nadeau, J.A. Read, 1998. Le système international de transport des marchandises dangereuses et son harmonisation. In: Association québécoise du transport et des routes. *Routes et Transports* 27.3. 10-20.

Laberge-Nadeau C., Desjardins D., Messier S., Maag U., Ékoé J.M., Joly P., Impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier, Laboratoire sur la sécurité des transports, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, CRT-95-50, 84 p.

Laberge-Nadeau, C., R. Kunčytė, H. Bernard, T.G. Crainic, J.A.Read, J.M. N'Kuba, S. Messier. 2000. *Étude de la formation afin d'obtenir le certificat pour le transport routier des matières dangereuses.* Rapport final. Laboratoire sur la sécurité des transports du Centre de recherche sur les transports (CRT) de l'Université de Montréal.

Lindberg, E., B. Morén.1994. *A method for risk analysis of the transportation of hazardous materials by road and rail.* Linköping : Swedish Road and Transport Research Institute.

Nadeau, M-A., 1981. *L'évaluation des programmes d'études : théorie et pratique.* Les Presses de l'Université Laval, Québec.

Organisation for Economic Co-operation and Development, 1987.Transporting Hazardous Goods by Road . *Road Transport Research.*153 p. (révisé en 1988).

Rowe, W.D. 1983. Risk Assessment Processes for Hazardous Materials Transportation. Washington :Transportation Research
Board, National Research Council;

Société de l'assurance automobile du Québec, 2002, Dossier statistique – Bilan 2001, Accidents, parc automobile, permis de conduire, Service des étude et des stratégies en sécurité routière, 211 p.

Stufflebeam D.L, W.J.Foley, W.J. Gephart, E.G. Guba, R.L. Hammond, H.O. Merriman, M.M. Provus. 1974. *L'évaluation en éducation et la prise de décision.* Québec : Les Editions NHP.

Transports Canada. Sécurité et Sûreté. 1995. Codification du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.
Ottawa : Transports Canada;

Transports Canada, Surface, Marchandises dangereuses.1992. La loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992 « Entre les lignes », Guide officieux de la Loi de 1992 à l'intention des inspecteurs. Ottawa :Transports Canada.

Weston, C., P.A. Cranton.1986. Selecting Instructional Strategies. In: *Journal of Higher Education.* Vol. 57, No.3, 259-288 p.

Worthern, B.R., J.R. Sanders.1987. *Educational evaluation : alternative approaches and practical guidelines.* New York : Longman.

10. ANNEXES

ANNEXE 1

Article : LE SYSTÈME INTERNATIONAL DE TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES ET SON HARMONISATION

Article publié en 1998 dans la section intitulée « Études et recherches » de la revue « Routes et Transports » vol. 27 no.3 de l'Association québécoise du transport et des routes (AQTR), p.10-20

Le système international de TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES et son harmonisation

ROLANDA KUNCYTE, M.Sc.,

Étudiante au Ph.D., département de médecine sociale et préventive, C.R.T., Université de Montréal

TEODOR GABRIEL CRAINIC, PhD

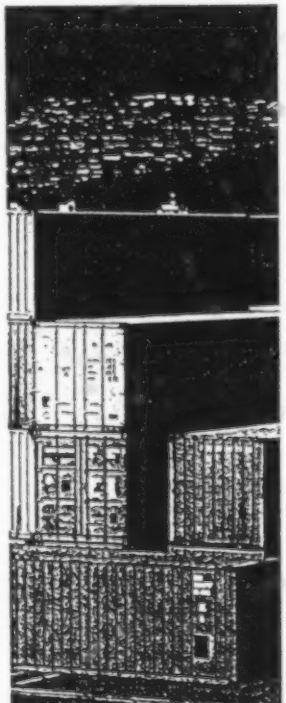
Professeur titulaire à l'Université du Québec à Montréal, directeur du Centre de recherche sur les transports (C.R.T.), Université de Montréal

CLAIRE LABERGE-NADEAU, M.D., M.A.H., M.Sc., C.S.P.Q.

Professeure titulaire du département de médecine sociale et préventive, directrice du Laboratoire sur la sécurité des transports du C.R.T., Université de Montréal

JOHN A. READ, PhD

Chercheur invité à l'Université de Montréal,C.R.T., directeur général de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses à Transports Canada



Le transport de marchandises dangereuses est une activité essentielle à la vie économique d'un pays.

Dans l'industrie, on utilise un grand nombre de matières chimiques. Selon les affirmations du National Research Council, il y aurait 17 millions de substances connues, parmi lesquelles 60 000 composés chimiques courants, dont environ 7 000 auraient été étudiés pour leur impact sur la santé humaine, les animaux et l'environnement. Le transport des matières dangereuses, ou TMD pour le besoin de cet article, est une activité essentielle à la vie économique d'un pays.

Le TMD occupe 5 à 15 % du tonnage total du transport des marchandises[1] et a connu une croissance rapide au cours de la dernière décennie. Ainsi chaque année, au Canada, les camions transportent environ 125 millions de tonnes de matières dangereuses, le chargement d'un camion sur cinq se compose de ces matières. En 1983, la répartition du transport (à l'exclusion des pipelines et du transport aérien) se présente comme suit: 57,3 % par la route, 12,7 % par chemins de fer, 30 % en transport maritime (en incluant les voies navigables internes) [1]. Et ce sont 97 % des 27 millions d'expéditions de matières dangereuses qui prennent la route. Ainsi, la partie la plus importante des matières dangereuses est transportée par la route. La croissance affichée par certaines matières dangereuses augmente également les risques touchant les usagers de la route, le grand public et l'environnement. Or, le transport de ces produits peut s'accompagner d'accidents ou d'incidents dont les conséquences peuvent être catastrophique pour la santé et pour l'environnement.

OBJECTIFS

Cet article vise à présenter le système qui réglemente le TMD au niveau international, à présenter les lignes directrices de son harmonisation et à faire ressortir comment le Canada s'intègre à ce système. Nous analysons un aspect de la prévention des accidents et des incidents liés au TMD : la réglementation qui est l'un des points de départ en vue d'harmoniser le système de TMD. D'autres composantes sont aussi abordées. Comme le TMD est un domaine complexe, nou commençons par expliquer le aspects essentiels se rappor tant aux matières dangereuse et au transport pour ensuit analyser le système de régle mentation.

INTRODUCTION

Les matières dangereuses son des produits, substances o organismes qui peuvent avoi un effet nocif sur les humains les animaux, l'environnement et les biens s'ils sont libérés à la suite d'un accident, d'un incident ou d'une fuite au mo ment du transport. Les ma tières dangereuses son définies selon des critères in ternationaux [2]. On utilise également les terme « marchandises », « substan ces », « produits » dangereux, et ces matières appartiennent de par leur nature ou en vertu des règlements associés aux 9 classes dénombrées à la **figure n° 1**. Ces substances peuvent être l'une des composante d'autres produits ou de pro duits de consommation finale

AQTR

CLASSES DE MATIÈRES DANGEREUSES

1. **Explosifs**
   - 1.1. Matières et objets présentant un risque d'explosion en masse
   - 1.2. Matières et objets présentant un risque de projection, sans risque d'explosion en masse
   - 1.3. Matières et objets présentant un risque d'incendie avec un risque léger de souffle, ou de projection, ou des deux, sans risque d'explosion en masse
   - 1.4. Matières et objets ne présentant pas de risques notables
   - 1.5. Matières très peu sensibles présentant un risque d'explosion en masse
   - 1.6. Objets extrêmement peu sensibles, ne présentant pas de risque d'explosion en masse
2. **Gaz**
   - 2.1. Gaz inflammables
   - 2.2. Gaz ininflammables, non toxiques
   - 2.3. Gaz toxiques
3. **Liquides inflammables**
4. **Matières solides inflammables; matières sujettes à l'inflammation spontanée; matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables**
   - 4.1. Matières solides inflammables
   - 4.2. Matières sujettes à l'inflammation spontanée
   - 4.3. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables
5. **Matières comburantes et peroxydes organiques**
   - 5.1. Matières comburantes
   - 5.2. Peroxydes organiques
6. **Matières toxiques et matières infectieuses**
   - 6.1. Matières toxiques
   - 6.2. Matières infectieuses
7. **Matières radioactives**
8. **Matières corrosives**
9. **Matières et objets dangereux divers**

Source :
Communauté urbaine de Montréal - Bureau des mesures d'urgence (1996) *État de la situation sur le transport des matières dangereuses dans la région de Montréal*, Montréal ; pp. 5-6

FIGURE 1

et elles occupent une place considérable parmi les produits chimiques faisant l'objet de transport. On ne peut pas confirmer le nombre exact de matières dangereuses, mais dans les « Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type » de l'Organisation des Nations Unies (ONU), elles sont classées sous 2 500 catégories, dont chacune contient plusieurs appellations de matières diverses.

Les marchandises dangereuses sont assimilées à des numéros ONU et à des désignations officielles de transport, d'après leur classement en fonction du risque qu'elles présentent et de leur composition. Celles qui sont le plus couramment transportées sont énumérées dans la Liste des marchandises dangereuses des Recommandations de l'ONU [3] comme certains objets explosifs (UN0349), le chlore (UN1017), l'essence (UN1203), le pétrole brut (UN1267), les engrais au nitrate d'ammonium (UN2067), les déchets toxiques (UN9500), etc. Malgré l'établissement de normes de sécurité, le TMD comporte un certain risque d'accidents. En voici quelques exemples :

En 1978, en Espagne, un camion-citerne chargé de propylène liquide s'est enflammé et a causé un champignon de fumé qui s'est produit non loin d'un site de camping. Cette catastrophe s'est traduit par un triste bilan : 200 morts et plusieurs blessés [4]. En 1980, à Pont à Mousson en France, un réservoir contenant de l'essence s'est renversé. Les résidents des environs ont dû être évacués [5]. La même année, à San Juanico, au Mexique, l'explosion BLEVE (une explosion due à l'expansion des vapeurs d'un liquide en ébullition « Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion ») des GPL (le gaz de pétrole liquéfié) a causé 600 décès et 7 000 blessés [6]. En 1988, l'Exxon Valdez a déversé 40 millions de litres de pétrole sur les côtes de l'Alaska, provoquant la mort de 34 000 oiseaux et de 984 loutres marines. Les coûts de l'accident sont évalués à 3,5 milliards de dollar. Cet accident est l'un des plus désastreux de l'histoire des États-Unis [7]. Au Canada, en 1989, un train transportant du chlore et de la soude caustique a déraillé à Saint-Léonard d'Aston, à une quarantaine de kilomètres au sud de Trois Rivières, entraînant l'évacuation de 1 400 personnes [8]. En 1997, au Texas (États-Unis), un camion chargé de propane, percuté par un train à un passage à niveau, a causé 2 décès [9]. La même année, dans la province canadienne de l'Alberta, un petit camion, transportant des citernes chargées d'huile diesel a pris feu et a explosé. Quatre personnes ont été tuées et vingt-sept autres ont été blessées [10].

Les causes d'accidents et d'incidents sont complexes, parmi celles-ci, l'erreur humaine, les défaillances techniques, les conditions météorologiques, l'état du réseau de transport. Si on prend l'exemple de la catastrophe de l'Exxon Valdez, le capitaine était sous l'influence de l'alcool. Le gouvernement américain réclamait alors près de 550 millions de dollars à la compagnie en dommages et intérêts. En somme, les accidents impliquant des marchandises dangereuses, en plus des dommages causés à la santé et à l'environnement, sont également très coûteux pour les compagnies : nettoyage du site de l'accident, remise en état de l'environnement, compensation des dommages aux personnes et aux organismes, etc. Les estimations préliminaires, provenant d'une étude pilote allemande réalisée en 1986, relèvent un coût total de 160 000 à 200 000 dollars américains (incluant les dommages estimés par la police et les dommages secondaires, en excluant cependant les dommages irréparables) pour un accident impliquant un camion-citerne [11]. Il n'est pas rare que la compagnie impliquée dans un accident ma-

jeur de TMD subisse des pertes financières considérables et soit même parfois acculée à la faillite. Pour toutes ces raisons, il est nécessaire de mettre en oeuvre un système d'outils efficaces pour prévenir les accidents et assurer la sécurité dans ce type de transport.

La réglementation du TMD vise à éviter, dans la mesure du possible, les accidents affectant personnes et biens et les dommages, aux moyens de transport utilisés ou à d'autres marchandises, ou encore, à l'environnement. Mais la réglementation doit également être conçue de façon à ne pas entraver la circulation de ces marchandises, sauf celles qui sont trop dangereuses pour être admises au transport. À cette exception près, la réglementation doit avoir pour objet de rendre possible le transport en éliminant le risque potentiel ou en le réduisant au strict minimum. Il s'agit donc tout autant d'assurer la sécurité que de faciliter le transport [1].

Cependant, le marché et le commerce se développent très rapidement. L'industrie produit de plus en plus de nouvelles matières nécessitant de nouvelles normes de sécurité. Le Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses du Conseil Social et Économique de l'ONU adopte chaque année des modifications, met à jour les Recommandations et les publie tous les deux ans [2]. Étant donné que plusieurs pays ont adopté les exigences des Recommandations, ils doivent aussi appliquer les nouvelles modifications. Le perfectionnement des règlements nationaux est donc progressif et fréquent. Mais le délai d'acheminement des révisions vers les personnes opérant dans le domaine du TMD est encore trop long. En dépit de cela, les incessantes révisions freinent le processus de mise en oeuvre par les travailleurs. Par exemple, une personne accréditée (ayant le certificat de formation) vérifie chaque jour toutes les dispositions prises pour l'expédition de marchandises dangereuses. Elle exécute cette tâche automatiquement. Lorsqu'on applique un changement de règlement, un certain délai s'écoule avant qu'il ne devienne automatique. Il est possible que le travailleur commette des erreurs au cours de cette période. Au fil des ans, il doit continuellement appren-dre de nouvelles modifications; le nombre d'erreurs humaines devient donc important. C'est pourquoi les non-conformités décrites prennent place seulement lors des modifications de réglementation, et il faut se rendre compte que beaucoup d'autres erreurs se produisent.

SYSTÈME INTERNATIONAL DE RÉGLEMENTATION DU TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES

Dans la mesure où le TMD exige des dispositions spéciales pour la sécurité des humains, des biens et de l'environnement, l'ONU est devenue le centre des activités relativement à ce genre de transport. Les nouveaux problèmes sont étudiés au niveau mondial pour tout mode de transport.

La **figure n° 2** dépeint schématiquement les organismes et les agences internationales qui oeuvrent dans le TMD et le coordonnent. On y observe la participation de plusieurs organisations internationales, guidées par les études du Comité d'experts de l'ONU.

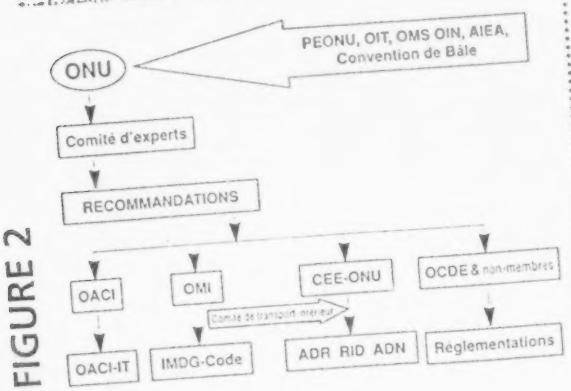
Le Comité d'experts en matière de transport des marchandises coordonne la majorité des activités relatives à ce transport. Et des dispositions des Recommandations relatives au TMD constituent la base de la plupart des réglementations et programmes nationaux relatifs au TMD dans les pays industrialisés. Les Recommandations sont régulièrement modifiées et mises à jour. Des modifications sont apportées par les agences de l'ONU et par les organisations internationales qui participent constamment à l'établissement et au développement des réglementations du TMD :

- Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses du Conseil économique et social (ECOSOC) de l'ONU;
- Comité de transport intérieur de la CEE-ONU (Commission économique des Nations Unies pour l'Europe);
- Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA);
- Organisation internationale du travail (OIT);
- Programme environnemental de l'ONU (PEONU);
- Organisation mondiale de la santé (OMS);
- Organisation maritime internationale (OMI);
- Organisation de l'aviation civile internationale (OACI);
- Organisation internationale de normalisation (OIN);
- Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination.

Les dispositions constituant des annexes d'ententes internationales relatives aux différents modes de transport, comme l'ADR (Agrément européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route), l'ADN (Dispositions européennes relatives au transport international des marchandises dangereuses par les voies navigables intérieures), le RID (Régulations relatifs au transport international des marchandises dangereuses par chemins de fer), l'OACI-IT (Organisation de l'aviation civile internationale-Instructions techniques), l'IMDG-Code (International Maritime Dangerous Goods Code), sont fondées sur les Recommandations de l'ONU.

FIGURE 2

LE SYSTÈME INTERNATIONAL DU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES



HARMONISATION DU SYSTÈME DE TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES

Par « harmonisation des règlements du transport des marchandises dangereuses », on entend l'uniformisation des règlements existants en vue de minimiser voire, d'éliminer les différences pour avoir une interprétation et une application standardisées. L'harmonisation permet aussi de faciliter aussi le transport international et intérieur, de gagner du temps et des argents relativement à l'application de réglementations différentes d'un pays à un autre et d'un mode de transport à un autre.

D'une part, le TMD est une activité multidisciplinaire particulièrement exemplaire puisque ce transport peut être classé soit comme activité de transport, soit comme activité d'énergie, soit comme activité de protection environnementale.

D'autre part, le TMD est un exemple remarquable des activités inter-organisationnelles. Au niveau mondial, le Comité d'experts devenu le centre de séances d'organisations, d'agences spécialisées et d'autres organisations internationales et non gouvernementales, quelles que soient leurs activités (producteur, transporteur, usager, etc.). Dans cette sphère, la plupart des problèmes étaient résolus en rcoltant les opinions des organismes participants. Cependant, l'harmonisation des règlements liés au TMD constitue un processus complexe parce qu'elle se déploie sur quatre niveaux :

- Harmonisation entre les modes de transport ;
- Harmonisation entre les programmes internationaux (par ex. : PEONU, OIT, Comité d'experts) ;
- Harmonisation entre les pay> ;
- Harmonisation à l'intérieur d'un pays (par ex. : entre les provinces).

Examinons maintenant de plus près chaque niveau d'harmonisation.

Harmonisation entre modes de transport et entre programmes

Les Recommandations de l'ONU

Pour résoudre les nombreux problèmes découlant de la diversité des réglementations, pour faciliter l'exécution du processus de transport et pour fixer des normes minimales de sécurité, l'ONU a mené à bien une tâche importante en établissant des recommandations pour le TMD afin d'instaurer des normes minimales pour tout mode de transport. Les recommandations initiales ont été élaborées en 1957 par un Comité d'experts de l'ONU, et examinées par l'ECOSOC lors de sa vingt-troisième session (résolution 645 G (XXIII) du 26 avril 1957). Par la suite, les recommandations ont été modifiées et mises à jour lors des sessions du Comité d'experts et publiées conformément aux résolutions ultérieures du ECOSOC. La dixième édition révisée des Recommandations est présentée sous la forme d'un « Règlement type sur le TMD », et le Règlement a pour objet d'énoncer un ensemble de dispositions fondamentales permettant d'établir sur une base uniforme des règlements nationaux et internationaux s'appliquant aux divers modes de transport, tout en laissant une marge de manoeuvre suffisante pour les adapter aux cas particuliers, afin de promouvoir l'harmonisation mondiale des dispositions en ce domaine. De par sa portée, le Règlement type répond aux besoins de tous ceux qui sont directement ou indirectement concernés par le TMD. Il traite notamment des points suivants : principes de classement et définition des classes, liste des principales marchandises dangereuses, prescriptions générales d'emballage, méthodes d'épreuve, marquage, étiquetage et placardage, ainsi que documents de transport. Il énonce en outre des prescriptions particulières s'appliquant à certaines classes de marchandises[3].

Les Recommandations sont acheminées non seulement aux gouvernements, pour l'élaboration de leurs règlements nationaux en matière de trafic intérieur des marchandises dangereuses, mais aussi aux organisations internationales (l'OMI, l'OACI et les commissions régionales comme la CEE-ONU pour les réglementations et les délais, ou les conventions internationales et régionales régissant le transport routier, ferroviaire, aérien et le transport maritime international et le transport sur les voies navigables intérieures).

Le Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses de l'ECOSOC

Selon les Nations Unies, tout travail relatif au TMD est coordonné par le Comité d'experts en matière de TMD et son sous-comité. Le Comité a un rôle important à jouer comprenant des activités d'harmonisation des règlements du TMD au niveau international. Ce Comité élabore les « Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses. Règlement type », réu-

AOTR

L'édition des Recommandations est publiée tous les deux ans dans les langues officielles des Nations Unies (anglais, français, espagnol, russe, chinois et arabe).

nies dans un « Livre orange »[1], en tenant compte de l'évolution technique, de l'apparition de nouvelles matières et de nouveaux matériaux, des exigences des systèmes modernes de transport et de la nécessité d'assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement. Les membres du Comité soumettent des propositions variées dans le but d'apporter des modifications aux recommandations de l'ONU en matière de TMD. Ces propositions sont révisées et adoptées par les membres du Comité. Pour le cas spécifique des matières radioactives, le travail est coordonné avec l'AIEA qui élabore les règles de sécurité pour le transport de ces matières. Le sous-comité du Comité d'experts se réunit en juillet et en décembre, chaque année impaire, pour examiner les documents des pays membres sur les projets de modification des recommandations, et le Comité d'experts se réunit en décembre, chaque année paire, pour étudier ces propositions et adopter la prochaine édition des Recommandations. Aussi, le Comité prépare les recommandations pour le TMD qui sont mises à jour régulièrement pour introduire de nouvelles matières, de nouvelles méthodes de transport, les progrès technologiques, etc. Cette nouvelle édition des Recommandations est publiée tous les deux ans dans les langues officielles des Nations Unies (anglais, français, espagnol, russe, chinois et arabe)[2].

Le Comité d'experts n'est pas un organisme de la CEE-ONU. Il agit au niveau mondial. Le secrétariat de CEE-ONU est donc à son service.

Il faut souligner que les agences internationales participent activement au travail du Comité en y déléguant des experts reconnus. Selon le champ d'activités concerné pour l'élaboration et le développement de règlements pour le TMD, on peut regrouper les agences ainsi : l'OMS, l'OIT, le PEONU agissent pour l'établissement et le développement des normes de sécurité pour les humains et pour l'environnement ; l'AIEA s'occupe du transport des matières radioactives (classe 7) ; l'OIS élabore et développe des normes pour l'étiquetage, le placardage, l'emballage, le design des moyens de transport et l'équipement, etc.; l'OMI supervise le transport maritime; l'OACI se charge du transport aérien. Le transport routier et ferroviaire international est chapeauté par les organismes régionaux. La Convention de Bâle gère le transport et l'élimination des déchets dangereux.

Les fonctions de chacun des organismes mentionnés ci-dessus sont décrites dans la section suivante :

Agence internationale d'énergie atomique

L'Agence internationale d'énergie atomique (AIEA) sert de forum central et intergouvernemental mondial en ce qui a trait à la coopération technique dans le domaine nucléaire. De plus, l'Agence est un inspectorat international pour l'application des normes de sécurité nucléaire et pour la vérification des mesures couvertes par les programmes nucléaires civils. L'AIEA est reconnue en 1957 au titre d'agence spécialisée. Aujourd'hui, l'AIEA fournit un nombre élevé de produits, de services et de programmes dans lesquels les efforts coopératifs et les intérêts des 125 pays membres, sont incorporés. En ce qui concerne les marchandises dangereuses, l'AIEA offre sans interruption des consultations aux organismes sur la minimisation des dangers pour la vie humaine et pour les biens. Mais, la mission de l'AIEA ne s'arrête pas là. L'Agence investit beaucoup d'efforts dans les recherches internationales pour le développement et l'utilisation de l'énergie atomique dans un but pacifique partout dans le monde.

Un Règlement relatif au transport des matières radioactives et la Collection des Normes de sûreté No ST-1 ont été élaborés par l'AIEA en collaboration avec l'ONU, les institutions spécialisées concernées et les États membres de l'AIEA. Dans les chapitres des Recommandations de l'ONU relatives au transport des matières radioactives, le présent article tient compte de l'édition la plus récente du Règlement de l'AIEA. Dans la 11e édition des Recommandations à venir, la plus grande partie du Règlement de l'AIEA s'attachera aux dispositions relatives au transport des matières radioactives[3].

Organisation internationale du travail

L'Organisation internationale du travail (OIT) a pour vocation de promouvoir la justice sociale et notamment de faire respecter les droits de la personne dans le monde du travail. Créée en 1919 par le Traité de Versailles, elle a survécu à la disparition de la Société des Nations et elle est devenue en 1946 la première institution spécialisée du système des Nations Unies en liberté syndicale, en droit d'organisation et de négociation collective, en abolition du travail forcé, etc. Elle fournit, par ailleurs, une assistance technique dans différents secteurs comme la formation et la réadaptation professionnelle, la politique de l'emploi, l'administration du travail, le droit du travail et les relations professionnelles, les conditions de travail, la formation à la gestion, les coopératives, la sécurité sociale, les statistiques du travail, la sécurité et la santé au travail. Ainsi, les normes de sécurité sont importantes dans la réglementation du TMD. L'OIT consulte les parties concernées par la santé et la sécurité des travailleurs dans le TMD[4].

Programme environnemental de l'ONU

Le Programme environnemental de l'ONU (PEONU) a été établi en 1972, dans le prolongement de la Conférence de Stockholm sur l'environnement humain. La mission du PEONU met l'accent sur le

Le département de la santé et du bien-être humain du Programme environnemental de l'ONU a développé une banque de données sur les produits chimiques (Chemical Databanks). La banque comprend plus de 8 000 produits chimiques potentiellement nocifs pour les humains, les animaux ou l'environnement.

leadership et l'établissement de relations de partenariat pour tous les problèmes touchant l'environnement, en agissant comme source d'inspiration et d'information dans le but d'inciter les nations et les populations à améliorer leur qualité de vie et à penser aux générations futures. Une des plus importantes fonctions du PEONU est la promotion des sciences environnementales et de l'information. Le département de la santé et du bien-être humain du PEONU a développé une banque de données sur les produits chimiques (Chemical Databanks). La banque comprend plus de 8 000 produits chimiques potentiellement nocifs pour les humains, les animaux ou l'environnement, et des données sont distribuées dans plus de 100 pays, tandis que le service d'information répond chaque année à des milliers de demandes, compile les commentaires et fournit les explications. Cette activité fait partie intégrante du programme interorganisationnel des Nations Unies pour la gestion adaptée des produits chimiques (Inter-Organisation Programme for Sound Management of Chemicals). Cette inter-agence tente d'accroître l'échange des renseignements sur les substances et les déchets chimiques. Le PEONU a aussi élaboré le Programme des urgences environnementales, qui vise à améliorer l'organisation et les mesures d'intervention d'urgence en cas d'accident de nature chimique [9].

Organisation mondiale de la santé

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a un mandat très vaste. Voici les programmes qui concernent plus particulièrement le TMD.

Le programme international sur la sécurité chimique (PISC) / Le programme de la promotion de la sécurité chimique (PSC)

Le PISC, établi en 1980, est un programme issu de trois organisations coopérantes : l'OIL, le PEONU et l'OMS exercent des activités relatives à la sécurité chimique. Le PISC est un programme scientifique coordonné intersectoriel. L'OMS en est l'agence exécutive.

Le PISC
a deux rôles principaux :

- Établir la base scientifique pour une utilisation sécuritaire des produits chimiques.
- Soutenir et appuyer les capacités et la productivité nationales en termes de sécurité chimique.

Les domaines d'activité du PISC incluent :

- l'évaluation des risques chimiques pour la santé humaine et l'environnement;
- les méthodes d'évaluation des dangers et des risques;
- la prévention et la gestion des expositions toxiques et des urgences chimiques ;
- le développement des ressources humaines requises dans les domaines mentionnés.

Le programme pour la promotion de la santé environnementale (PSE)

Les termes « santé et environnement » comprennent les conséquences sur la santé des interactions entre la population humaine et toute la gamme de facteurs pour l'environnement physique-naturel, artificiel, humain ou social. L'interdépendance de la santé, du développement et de l'environnement est évidente et complexe, et deux questions prédomines. Comment l'environnement peut-il soutenir la vie et la santé ? Est-ce que l'environnement est sain pour la santé ? Le programme de l'OMS, le PSE, donne la priorité à l'environnement physique et social, d'où les responsabilités de l'OMS quant à la coordonnation du travail international dans le domaine de la santé et de l'environnement et l'aide à apporter aux États membres qui cherchent à mettre en oeuvre des programmes nationaux pour la santé et l'environnement. Ce programme relatif au TMD comprend la méthode d'évaluation des risques pour la santé et les mesures de sécurité à prendre à l'égard des radiations. L'OMS agit dans le domaine de la sécurité chimique sous le programme PSC et collabore avec le PEONU et l'OIT au sein du programme PISC [9].

L'organisation internationale de normalisation

L'organisation internationale de normalisation (OIN) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation formée de quelques 100 pays, à raison d'un organisme par pays. L'OIN est une organisation non gouvernementale, créée en 1947. Elle a pour mission de favoriser le développement de la normalisation et des activités connexes dans le monde, en vue de faciliter entre les nations les échanges de biens et de services et de développer la coopération dans les domaines intellectuel, scientifique, technique et économique. Les travaux de l'OIN aboutissent à des accords internationaux qui sont publiés sous la forme de normes internationales. La normalisation technique est surtout importante pour le TMD, et plus particulièrement la normalisation des épreuves et de construction des conteneurs. Elle permet l'interprétation uniforme des exigences afin de garantir le même niveau de sécurité [9].

On peut voir que chaque agence occupe une place importante dans le processus de développement d'un environnement sécuritaire dans le domaine du TMD. D'après notre expérience, il nous semble que la zone où l'harmonisation accuse le plus de retard est celle qui concerne les programmes internationaux, car certains d'entre eux nécessitent une classification uniforme. Mais les champs d'action des programmes sont très différents, il est donc compliqué d'atteindre un niveau élevé d'uniformisation. Mal-

L'Organisation maritime internationale a ensuite axé ses efforts sur l'organisation du trafic maritime international, des lignes de charge et du transport de marchandises dangereuses.

gré les démarches du Comité d'experts de l'ONU, il reste encore du travail au plan de l'harmonisation des programmes, et les organismes internationaux continuent de travailler à l'élaboration de la classification normalisée des différents programmes.

Le Comité du transport intérieur de la CEE-ONU

Le Comité du transport intérieur est une division de la CEE-ONU. Ce Comité effectue, entre autres tâches, les activités d'harmonisation entre les règlements internationaux de transport routier, ferroviaire et par les voies navigables intérieures, dans les limites du continent. Deux organismes du Comité travaillent de façon plus soutenue sur le TMD. Le Groupe de travail du TMD, le WP.15, s'occupe de l'organisation des réunions des membres pour apporter des modifications à l'ADR. Les travaux liés au RID sont organisés par le Comité en matière de sécurité de l'Office central des transports internationaux ferroviaires (OCTI). Ces modifications apportées séparément à l'ADR et au RID sont uniformisées au cours de réunions annuelles regroupant le Comité en matière de sécurité du RID et le Groupe de travail WP.15. Ceci permet une harmonisation très grande de deux modes de TMD parce que les mêmes modifications sont adoptées pour le transport ferroviaire et pour le transport routier (sauf dans le cas des caractéristiques propres à chaque mode de transport). Aussi, le Groupe WP.15 révise régulièrement les textes de l'ADN pour les harmoniser avec les annexes de l'ADR, du RID et avec les dispositions de l'IMDG-Code. Ce travail est toujours coordonné avec les révisions de l'ADNR (Réglementations relatives au TMD par voies navigables du Rhin), effectuées par la Commission centrale pour la navigation sur le Rhin[7].

Harmonisation entre pays

Signalons ici deux organisations internationales qui agissent partout dans le monde : l'Organisation maritime internationale et l'Organisation de l'aviation civile internationale.

Organisation maritime internationale

L'Organisation maritime internationale (OMI) est l'institution spécialisée de l'Organisation des Nations Unies, chargée de renforcer la sécurité maritime et de prévenir la pollution par les navires. La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) est le principal instrument en matière de sécurité maritime. L'OMI a ensuite axé ses efforts sur l'organisation du trafic maritime international, des lignes de charge et du TMD. Mais même si la responsabilité principale de l'OMI était de renforcer la sécurité, ce qui est toujours le cas, un nouveau problème est apparu : la pollution. Les quantités de plus en plus importantes d'hydrocarbures transportées par mer et les dimensions accrues des pétroliers suscitent de vives préoccupations. À l'origine, le mandat de l'OMI comprenait la prévention de la pollution, mais à la fin des années 1960, l'organisation a dû prendre de nouvelles mesures pour faire face à plusieurs accidents majeurs impliquant des navires-citernes. La mesure la plus marquante a été l'adoption de l'instrument que l'on connaît habituellement sous le nom de MARPOL. Il s'applique non seulement à la pollution par les hydrocarbures, qu'elle soit accidentelle ou causée par les opérations des navires, mais aussi à la pollution par les substances chimiques, les marchandises en colis, les eaux usées et les ordures. Cependant, il ne suffit pas d'adopter des textes, encore faut-il les mettre en vigueur. C'est aux gouvernements qu'incombe cette responsabilité, et il est évident que la façon dont ils s'en acquittent varie considérablement d'un pays à un autre. L'OMI a élaboré le règlement concernant le TMD des navires transocéaniques en s'appuyant sur les Recommandations (IMDG-Code : The International Maritime Dangerous Goods Code). L'application de l'IMDG-Code est réclamée pour toutes lignes de navigation sur les eaux internationales[9].

Organisation de l'aviation internationale

La constitution de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) correspond à la Convention sur l'aviation civile, élaborée lors de la conférence de Chicago en novembre et décembre 1944. Chaque État contractant prend part à l'OACI. L'OACI collabore avec plusieurs membres des Nations Unies (World Meteorological Organisation, International Telecommunications Union, Universal Postal Union, OMS et OMI) et des organisations non gouvernementales (IATA, Airports Council International, International Federation of Air Line Pilot's Association et International Council of Aircrafts Owner and Pilot Association). Les objectifs de l'OACI dans le domaine du TMD sont :

- la standardisation de la sécurité relative au TMD ;
- l'unification de la jurisprudence et du cadre légal des 180 États contractants dans certains domaines et le développement et la promotion de l'application générale d'un cadre législatif aérien international.

L'OACI a élaboré les Instructions techniques pour le transport aérien des marchandises dangereuses. Les Instructions techniques sont une réglementation légale du transport aérien international des marchandises dangereuses. Pour faciliter la compréhension et l'utilisation du règlement, l'Association internationale de transport aérien (AITA) publie chaque année un manuel, « IATA Dangerous Goods Regulations »[9]. Ce manuel n'est pas un document légal, mais il soutient l'application des règles et simplifie l'utilisation de tout document légal concernant ce genre de transport.

Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets et leur élimination.

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets et

La Convention de Bâle est considérée comme une intervention de la communauté internationale pour tenter de résoudre les problèmes causés par la production mondiale de 40 milliards de tonnes de déchets annuellement.

leur élimination fut adoptée en 1989 et est entrée en vigueur le 5 mai 1992. La Convention est considérée comme une intervention de la communauté internationale pour tenter de résoudre les problèmes causés par la production mondiale de 40 milliards de tonnes de déchets annuellement. Ces déchets sont nuisibles aux humains et à l'environnement parce qu'ils sont toxiques, nocifs, explosifs, corrosifs, inflammables, écotoxiques ou infectieux. La convention réglemente uniquement les mouvements transfrontaliers des déchets et oblige les Parties à assurer la gestion et le stockage adéquat des déchets. Les grands principes de la Convention sont:

- Les mouvements transfrontaliers des déchets doivent être réduits au minimum, et ils doivent être gérés de manière juste par rapport à l'environnement.
- Les déchets doivent être récupérés et stockés le plus près possible de leur source de production.
- La production des déchets doit être réduite à la source.

Pour atteindre ces objectifs, la Convention agit par l'entremise de son Secrétariat afin de contrôler le mouvement transfrontalier des déchets, détecter et prévenir le trafic illégal des déchets, procurer l'assistance nécessaire pour une gestion juste des déchets par rapport à l'environnement, promouvoir la coopération entre les parties en ce domaine et développer un guide technique pour la gestion des déchets[9].

Agrément européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) et Régulations relatifs au transport international des marchandises dangereuses par chemins de fer (RID)

Pour le secteur du transport routier, l'ADR constitue une base d'agrément international en Europe. Avec l'ADR, on veut s'assurer que les matières dangereuses et les déchets dangereux déplacés sur un territoire couvrant plus d'un pays sont transportés selon des conditions suffisantes de sécurité. La plupart des parties contractantes ont adopté l'ADR pour leur réglementation nationale afin d'atténuer les différences réglementaires entre le transport intérieur et international. Les annexes techniques d'ADR sont basées sur les Recommandations de l'ONU. L'annexe A contient les listes des substances selon les classes de matières dangereuses, les dispositions d'emballage et d'étiquetage, les procédures d'expédition, etc. pour chaque classe. Dans les appendices de l'annexe A, on retrouve les épreuves et les critères pour la classification, les normes pour la production des emballages, etc. L'annexe B concerne les dispositions pour l'équipement spécifique (construction et équipement des véhicules et des citernes) et les opérations de transport (transport des matières, services, chargement, déchargement, etc.).

En ce qui concerne le transport ferroviaire, le RID est similaire à l'ADR, mais quelques points spécifiques l'en différencie. En effet, les organismes supervisant l'ADR et le RID se réunissent annuellement pour maintenir l'harmonisation entre le transport routier et ferroviaire à l'échelle européenne. Ces deux agréments constituent un remarquable exemple d'harmonisation en matière du TMD, qui permet un niveau élevé de standardisation des conditions pour ce genre de transport.

Dispositions européennes relatives au transport international des marchandises dangereuses par les voies navigables intérieures (ADN)

Ces dispositions ont été adoptées en 1976 par le Comité du transport intérieur, mais elles ne faisaient pas l'objet d'une entente intergouvernementale. À cette époque, certains gouvernements ont exprimé la nécessité de ratifier un agrément du genre de l'ADR et du RID. Le Comité du transport intérieur, dans le cadre de sa Résolution n° 223, que les gouvernements et les commissions des voies navigables intérieures adoptent les annexes de l'ADNR pour en faire la matière de l'agrément ADN. L'annexe A concerne la classification, la liste des substances et les dispositions spéciales pour chacune des classes; l'annexe B couvre la construction, l'équipement et les opérations des navires transportant des matières dangereuses. Actuellement, le TMD sur le Rhin est réglementé par l'ADNR (Réglementations relatives au TMD sur le Rhin), et ces réglementations sont supervisées par la Commission centrale pour la navigation sur le Rhin.

WP.15 révise les nouveaux textes d'ADN pour les uniformiser avec les annexes de l'ADR et du RID ainsi qu'avec l'IMDG-Code. Les révisions sont coordonnées avec les révisions de l'ADNR effectuées par la CCNR. La nouvelle version d'ADN était adoptée au cours de 56 séances du Comité de transport intérieur en 1994.

Harmonisation à l'intérieur d'un état

Les aspects de l'harmonisation à l'intérieur d'un état, dans le cas des pays industrialisés, peuvent être illustrés en analysant le cadre légal du TMD pour l'ensemble du Canada, par exemple.

CADRE LÉGAL DU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES POUR L'ENSEMBLE DU CANADA ET AU QUÉBEC

La Direction générale du transport de marchandises dangereuses de Transports Canada a pour mandat principal de réglementer la manutention, la demande de transport et le TMD, quel que soit le mode de transport utilisé, afin d'assurer la sécurité publique. Elle est également membre du Comité d'experts en matière de TMD.

L'organisation de la réglementation du TMD au Canada a été complétée vers la fin des années 1970, après le déraillement d'un train à Mississauga, le 10 novembre 1979. Les dif-

En 1979, le Gouvernement canadien a créé CANUTEC, le Centre canadien d'urgence en transport mis sur pied par Transports Canada pour venir en aide aux intervenants au moment d'urgences mettant en cause des matières dangereuses.

férentes provinces ont entériné leur règlement au début des années 1980. C'est en 1985 que le règlement fédéral, élaboré avec les provinces, est entré en vigueur. Le Québec a adopté ce règlement sur le TMD, le « Règlement concernant les marchandises dangereuses ainsi que la manutention, la demande de transport et le TMD adopté en vertu de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses » (10). Les autres provinces ont aussi leurs règlements, en général similaires à celui de l'Ontario (7). Cependant, la base de tout programme national sur le TMD retient les Recommandations de l'ONU.

Le Règlement fédéral sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD) vise à faciliter l'identification des produits dangereux, l'identification des camions et des wagons qui transportent ces produits et pour tout mode de transport, à s'assurer que l'empaquetage des marchandises est fait de façon sécuritaire. Chaque produit dangereux est identifié par son numéro d'identification (NIP). Le Règlement exige que tous ceux qui s'occupent de la manutention, de la demande de transport ou du TMD soient qualifiés ou effectuent ces activités sous la surveillance directe d'une personne qualifiée. Il revient à l'employeur de veiller à ce que ses employés reçoivent la formation appropriée et de déterminer la manière de dispenser cette formation. Le type de formation nécessaire doit être reliée aux fonctions de l'employé (articles 9.2 à 9.7 du RTMD). Par exemple, la personne dont la tâche est de remplir un document d'expédition devrait être formée en fonction des exigences réglementaires prescrites à la partie IV de RTMD du « Document » [11]. Les dispositions contenues dans le Règlement sont complexes et et emploient une terminologie juridique. Pour se conformer au Règlement, il faut d'abord en connaître le contenu et ensuite savoir comment le consulter pour déterminer si le produit est réglementé. Enfin, si le produit est réglementé, il faut connaître les procédures à suivre pour utiliser le Règlement.

Le Règlement fédéral (RTMD) se compose de 13 parties et de 14 annexes. Les parties constituent le corps du texte réglementaire dans lequel sont exposées les exigences du TMD. Les annexes, quant à elles, sont le complément aux parties et contiennent, entre autres choses, des listes, des formulaires et des tableaux.

Le transport international au Canada est réglementé par les ententes internationales relatives au transport maritime, IMDG - Code, et au transport aérien, OACI-IT. Le TMD entre les États-Unis et le Canada est réglementé par une entente bilatérale qui s'appuie sur les annexes CFR 49 (Title 49 of the Code of Federal Regulations) et sur le RTMD. La **figure n° 3** définit le cadre légal établi au Canada pour le TMD.

Sur le plan intérieur ou des exportations, la Direction générale du TMD de Transports Canada a développé un filtre informatique qui a pour but de repérer les articles applicables et d'eliminer le reste de la réglementation, ce qui rend la tâche des entreprises et des inspecteurs plus facile. Ce filtre donne les détails des exigences applicables lorsqu'on lui fournit l'information sur les critères de base comme la matière transportée, le mode de transport, le type d'envoi, la capacité du contenant [12].

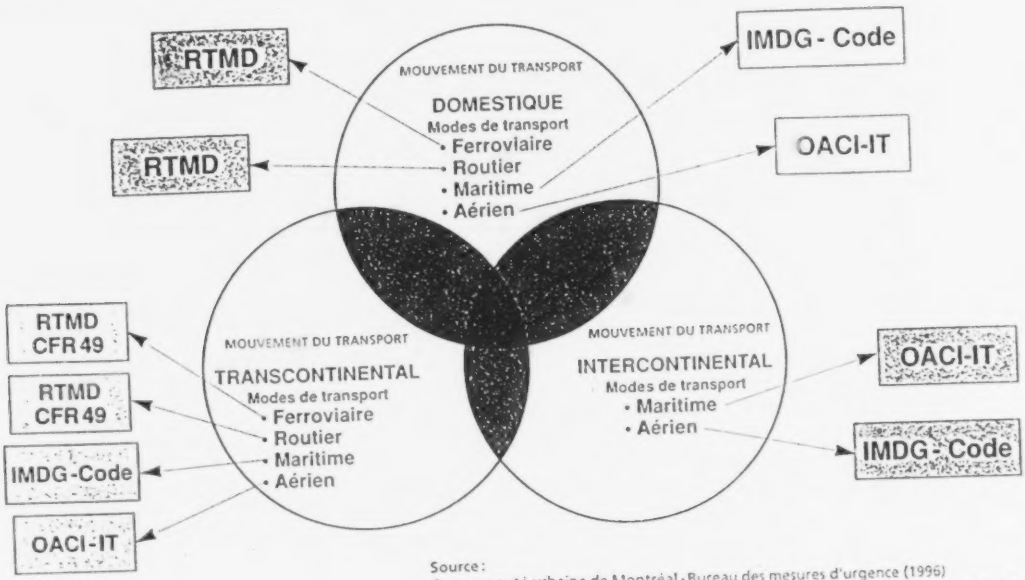
La Direction générale révise actuellement la réglementation fédérale. Le but recherché par cette révision est de traduire la réglementation en langage clair et de l'harmoniser entre les provinces et sur le plan international. Surtout, la dernière version de RTMD qui vient de sortir en publication officielle, présente une structure bien plus simple. Cela permettra de faciliter son utilisation et de diminuer les nonconformités dues au manque de clarté dans RTMD.

Quant au ministère des Transports du Québec (MTQ), il apporte des modifications qui tiennent compte de l'harmonisation avec le règlement fédéral et du transfert de responsabilités du ministère de l'Environnement faisant suite à une entente sur le transport des déchets dangereux. Le MTQ veut également se doter d'une politique de circulation des matières dangereuses dans les tunnels, qui comportera des critères en vue de l'application uniforme à tous les tunnels [13]. Le Règlement sur le TMD du Québec relatif au décret 674-88, du 4 mai 1998, se trouve dans le Code de la sécurité routière du Québec. Il précise le pouvoir du gouvernement provincial à l'égard du TMD sur un chemin public. Les pouvoirs réglementaires prévus peuvent être exercés à l'égard de tous les chemins publics et de certains chemins publics explicitement désignés, ainsi que sur le plan de la manutention [10].

En 1979, le Gouvernement canadien a créé CANUTEC, le Centre canadien d'urgence en transport mis sur pied par Transports Canada pour venir en aide aux intervenants au moment d'urgences mettant en cause des matières dangereuses. Ce service de consultation national bilingue relève de la Direction générale du TMD de Transports Canada. CANUTEC constitue l'un des principaux programmes élaborés par Transports Canada afin de promouvoir la sécurité lors du déplacement des personnes et des marchandises au Canada. Le Centre a créé une banque de données sur les produits chimiques fabriqués, entreposés et transportés au Canada. Son personnel constitue une équipe professionnelle spécialisée en intervention d'ur-

CADRE LÉGAL

FIGURE 3



Source :
Communauté urbaine de Montréal - Bureau des mesures d'urgence (1996)
État de la situation sur le transport des matières dangereuses dans la région de Montréal

gence et qualifiée pour répondre aux questions techniques et donner des conseils. CANUTEC traite quelque 30 000 appels téléphoniques par année, dont environ 1000 requièrent la préparation d'un rapport d'urgence. Le personnel de CANUTEC ne se rend pas sur les lieux d'un accident, mais fournit conseils et renseignements par téléphone et peut mettre en œuvre les plans d'intervention d'urgence de l'industrie. En tenant compte des matières dangereuses en cause et du contexte particulier d'une urgence, le personnel de CANUTEC peut fournir des conseils immédiats sur les propriétés chimiques, physiques et toxiques des marchandises dangereuses et leurs incompatibilités, les premiers soins à prodiguer et les dangers pour la santé, les autres dangers potentiels, les mesures de correction pour la protection de la vie, des biens et de l'environnement, les distances d'évacuation, les vêtements de protection et les procédures de décontamination. CANUTEC offre un service de renseignements sur les exigences réglementaires pour tous les modes de transport [9].

En ce qui concerne le contrôle du TMD, les responsabilités de contrôle sont réparties sur la base d'une entente entre les inspecteurs fédéraux et provinciaux. Le champ de compétence des inspecteurs fédéraux englobe : l'industrie, les entreprises de transport, les ports, le transport maritime et le transport de l'eau domestique, les stations ferroviaires et les chemins de fer, les aéroports et les compagnies aériennes. Les inspecteurs provinciaux contrôlent le mouvement des marchandises dangereuses sur les voies publiques de leur territoire.

CONCLUSION

Le TMD est organisé selon des réglementations internationales et nationales. L'ONU a développé les « Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses » en 1957 ; elles ont par la suite formé la base de toutes les réglementations existantes dans le monde. Malgré cette base uniforme, les règlements divergent entre les pays. Les différences de règlements accentuent les risques d'actions non conformes, surtout en regard du transport multimodal de ces marchandises. Une harmonisation des règlements et une formation approfondie et pertinente des professionnels contribueraient à solutionner les problèmes de non conformité. Le Comité d'experts de l'ONU, le sous-comité d'experts, le Groupe de travail du TMD, la réunion conjointe de l'ADR et du RID oeuvrent régulièrement à l'ajustement des programmes, des normes et des exigences internationales concernant le TMD. La collaboration flexible qui prend place entre les agences et les organisations de l'ONU accroît sans cesse le degré de coordination des programmes spéciaux et des modes de transport. Mais, il reste encore des objectifs importants à atteindre sur le plan de l'harmonisation du système international du TMD. ❚❚

AQTR

LÉGENDES DES ABRÉVIATIONS UTILISÉS DANS LE PRÉSENT ARTICLE

ADN	Dispositions européennes relatives au transport international des marchandises dangereuses par les voies navigables intérieures
ADR	Agrément européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
BLEVE	Une explosion due à l'expansion des vapeurs d'un liquide en ébullition (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)
CANUTEC	Centre canadien d'urgence transport
CCNR	Commission centrale pour la navigation sur le Rhin
CEE-ONU	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe
CFR-49	Title 49 of the Code of Federal Regulations (Etats-Unis)
Comité d'experts	Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses du Conseil social et économique de l'ONU
Convention de Bâle	Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontiers de déchets dangereux et de leur élimination
Convention SOLAS	Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer
ECOSOC	Conseil Social et Economique
IMDG Code	International Maritime Dangerous Goods Code
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
MARPOL	International Convention for the Prevention of the Pollution from Ships
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
OACI-IT	Organisation de l'aviation civile internationale - Instructions techniques
OCTI	Office central des transports internationaux ferroviaires
OIT	Organisation internationale du travail
OMI	Organisation maritime internationale
ONU	L'Organisation des Nations Unies
PEONU	Programme environnemental de l'ONU
PISC	Programme international sur la sécurité chimique
PSC	Programme de la promotion de la sécurité chimique
PSE	Programme pour la promotion de la santé environnementale
RID	Régulations relatifs au transport international des marchandises dangereuses par chemins de fer
RTMD	Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (Canada)

BIBLIOGRAPHIE

[1] ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (1987), *Transporting Hazardous Goods by Road*, Road Transport Research, pp. 20, 23,87, 127 à 133

[2] LE GROUPE DE TRAVAIL SUR LE TRANSPORT FERROVIAIRE DES MARCHANDISES DANGEREUSES DANS LA RÉGION DE TORONTO (1988) *Rapport Final*, p. S.9

[3] NATIONS UNIES (1997), *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type*, ST/SG/AC.10/1/Rev.10, Nations Unies, New York et Genève, pp. 37 à 39

[4] STINTON H.G. (1983), *Spanish Camp Site Disaster* Journal of Hazardous Materials, No. 7 ; pp. 393 à 401

[5] KALEVELA, S.A. AND RADWAN, E. (1988), *International Issues of Transporting Hazardous Materials*, Transportation Quarterly, 42, pp. 125 à 139

[6] UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, INDUSTRY AND ENVIRONMENT OFFICE (1988), *APELL (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level)* Genève, p. 39

[7] TWIZEYMARIYA, A. (1995), *Réglementation, gestion du risque et application sur les pays en voie de développement*, thèse de doctorat, Université de Montréal, CRT-95-65, pp. 5, 6, 40 à 50

[8] *Hazardous Cargo Bulletin*, January 1997

[9] *Pages Web de PEONU, OIT, OMS, OMI, OACI, ECOSOC, AIEA, CANUTEC*

[10] CODE DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE DU QUÉBEC. LOIS CONNEXES ET RÈGLEMENTS. (1996), Les publications CCH/FM Ltée, Québec, pp. 1 à 273

[11] TRANSPORTS CANADA, (1992), *La loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992* « Entre les lignes » Guide officiel de la Loi de 1992 à l'intention des inspecteurs, Transport Canada, Surface, Marchandises dangereuses, 1re version, novembre, pp. 2.8, 10.1, 11.1

[12] COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL - BUREAU DES MESURES D'URGENCE (1996), *État de la situation sur le transport des matières dangereuses dans la région de Montréal* Montréal ; pp. 5-6

ANNEXE 2

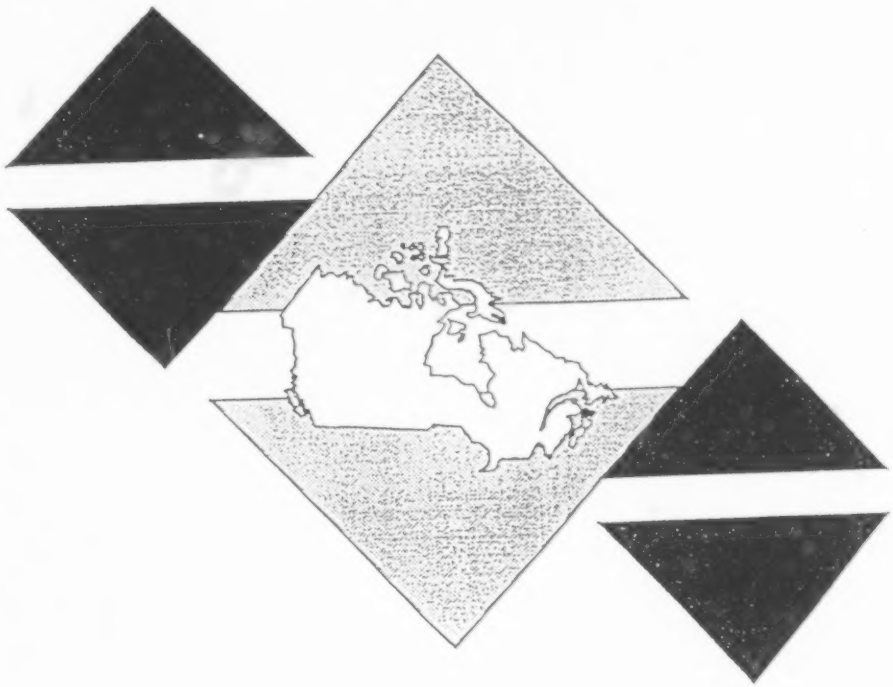
EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES RELATIVES À LA FORMATION EN TMD DES CAMIONNEURS : CANADA

Transport Canada
Transports Canada

Safety and Security
Sécurité et sûreté

Transport Dangerous Goods

Consolidated Version of the Transportation of Dangerous Goods Regulation



Transport des marchandises dangereuses

Codification du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses

Canada

PART IX

SAFETY REQUIREMENTS FOR THE TRAINING OF PERSONS AND FOR REPORTING

Training

9.1 For the purposes of this Part,

"dangerous occurrence" means

(a) where dangerous goods are included in a class and a division, if any, set out in Column I of an item of Table I to this Part, a discharge, emission or escape from any container, packaging or means of transport that contains the dangerous goods, which discharge, emission or escape

(i) is in a quantity or at a level set out in column II of that item, and

(ii) that represents a danger to health, life, property or the environment,

(b) a transportation accident in which any means of bulk containment that contains dangerous goods is damaged,

(c) a transportation accident involving dangerous goods included in Division 2 of Class 6 or Class 7, SOR / 94-264

(d) an unintentional explosion or fire involving dangerous goods; or SOR / 90-847

(e) where an aircraft, an aerodrome or an air cargo handling facility adjacent to an aerodrome is involved, the same as "Dangerous goods accident" or "Dangerous goods incident", as defined in Chapter 3 of Part 1 of the ICAO Technical Instructions; SOR / 90-847

"employer" includes a person who

(a) employs one or more individuals, or

(b) provides the services of one or more individuals;

"importer" means any person

(a) on whose behalf an international consignment or a transborder consignment of dangerous goods is ordered or is otherwise caused to be brought into Canada, or

(b) who is acting on behalf of a foreign consignor or consignee of an international consignment or transborder consignment of dangerous goods being transported through Canada from a place outside Canada to a place outside Canada.

PARTIE IX

RÈGLES DE SÉCURITÉ RÉGISSANT LA FORMATION ET L'ÉTABLISSEMENT DE RAPPORTS

Formation

9.1 Les définitions qui suivent s'appliquent à la présente partie.

"cas de danger" S'entend

a) d'une situation où il y a, en provenance du matériel - conteneurs, emballages ou moyens de transport - qui contient les marchandises dangereuses incluses dans l'une des classes et divisions visées à la colonne I du tableau I de la présente partie, des émissions, fuites ou pertes de ces marchandises,

(i) en une quantité correspondant à l'une de celles indiquées à la colonne II de ce tableau, et

(ii) qui constituent un risque pour les personnes, les biens ou l'environnement;

b) d'un accident de transport au cours duquel un contenant de marchandises dangereuses en vrac est endommagé;

c) d'un accident de transport qui met en cause des marchandises dangereuses incluses dans la division 2 de la classe 6 ou dans la classe 7; DORS / 94-264

d) d'un incendie ou d'une explosion accidentels qui mettent en cause des marchandises dangereuses; ou DORS / 90-847

e) lorsqu'un aéronef, un aérodrome ou une installation de manutention de fret aérien située à proximité d'un aérodrome est mis en cause, au sens de "accident concernant des marchandises dangereuses" ou de "incident concernant des marchandises dangereuses" définis au chapitre 3 de la 1ère partie des Instructions techniques de l'OACI. DORS / 90-847

"employeur" S'entend en outre de la personne qui

a) embauche un ou plusieurs particuliers; ou

b) fournit les services d'un ou de plusieurs particuliers.

"importateur" s'entend

a) de la personne au nom de laquelle un envoi international ou un envoi transfrontalier est commandé ou autrement introduit au Canada; ou

b) du mandataire autorisé de l'expéditeur ou du destinataire étrangers d'un envoi international ou d'un envoi transfrontalier transporté au Canada, en provenance et à destination d'un endroit à l'extérieur du Canada.

9.2 No person shall handle, offer for transport or transport dangerous goods, or direct another person to handle, offer for transport or transport dangerous goods, unless the person who is performing or who is directed to perform those activities

(a) is a trained person; or
(b) is performing those activities under the direct supervision of a trained person. [SOR/93-525]

9.3 For the purposes of this Part, a person is a trained person in the aspects of handling, offering for transport or transporting of dangerous goods related to his assigned duties

(a) when his employer
(i) is satisfied that the person has received adequate training in the aspects of the handling, offering for transport or transporting of dangerous goods related to the duties that he proposes to assign to the person, and
(ii) issues to the person a Certificate of Training that indicates
(A) the date the person completed an initial training in the handling, offering for transport or transporting of dangerous goods,
(B) the date the person completed each subsequent training in the handling, offering for transport or transporting of dangerous goods, if any, and
(C) the aspects of the handling, offering for transport or transporting of dangerous goods for which the person was trained;

(b) when the person is the holder of a certificate, licence or authorization recognized under
(i) the *Ships' Deck Watch Regulations*,
(ii) *The Pest Control Products Act*,
(iii) revoked [SOR/95-547]
(iv) the *Atomic Energy Control Act*, or SOR/90-847
(v) paragraph 401(a) of the *Air Regulations*, SOR/90-847
and the certificate, licence or authorization relates, at least in part, to the aspects of handling, offering for transport or transporting of dangerous goods that are applicable to his assigned duties or

(c) when the person is the driver of a road vehicle and is transporting dangerous goods between Canada and the United States and the person has been trained in accordance with the training requirements of 49 CFR.

9.4(1) Subject to subsection (3), where, for the purposes of the transportation of dangerous goods by aircraft, the Certificate of Training referred to subparagraph 9.3(a)(ii) is issued to a person who is identified in Chapter 2 of Part 6 of the ICAO Technical Instructions, the Certificate is valid for a period of 12 months after the person has completed

9.2 Il est interdit à toute personne de manutentionner, de demander de transporter ou de transporter des marchandises dangereuses, ou de charger une autre personne de manutentionner, de demander de transporter ou de transporter des marchandises dangereuses, sauf si la personne qui effectue ces opérations ou qui en a été chargée :

a) soit est une personne qualifiée;
b) soit effectue ces opérations sous la surveillance directe d'une personne qualifiée. [DORS/93-525]

9.3 Pour l'application de la présente partie, une personne est réputée être qualifiée dans les domaines de la manutention, de la demande de transport ou du transport de marchandises dangereuses qui sont reliés aux fonctions de son poste,

a) si son employeur
(i) est convaincu qu'elle possède une formation adéquate dans les domaines de la manutention, de la demande de transport ou du transport de marchandises dangereuses, qui sont reliés aux fonctions qu'il entend lui assigner, et
(ii) délivre à la personne un certificat de formation indiquant:
(A) la date à laquelle elle a terminé une formation de base dans les domaines de la manutention, de la demande de transport ou du transport de marchandises dangereuses,
(B) la date à laquelle elle a terminé une formation complémentaire, le cas échéant, dans les domaines de la manutention, de la demande de transport ou du transport de marchandises dangereuses, et
(C) les domaines de la manutention, de la demande de transport ou du transport des marchandises dangereuses dans lesquels elle a reçu une formation;

b) si elle est titulaire d'un certificat, d'une licence ou d'une autorisation reconnus en vertu
(i) du *Règlement sur les quarts à la passerelle des navires*,
(ii) *de la Loi sur les produits antiparasitaires*,
(iii) abrogé [DORS/95-547]
(iv) de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*, ou DORS/90-847
(v) de l'alinéa 401a) du *Règlement de l'Air*, DORS/90-847
et que le certificat, la licence ou l'autorisation se rapportent au moins en partie aux aspects de la manutention, de la demande de transport ou du transport des marchandises dangereuses qui s'appliquent aux fonctions qu'elle exerce ou

c) si elle est conducteur d'un véhicule routier transportant des marchandises dangereuses entre le Canada et les États-Unis et qu'elle a reçu une formation conforme aux exigences du CFR 49.

9.4 (1) Sous réserve du paragraphe (3), lorsqu'aux fins du transport par aéronef de marchandises dangereuses un certificat de formation visé au sous-alinéa 9.3a)(ii) est délivré à une personne désignée au chapitre 2 de la 6e partie des Instructions techniques de l'OACI, ce certificat est valide pour une période de 12 mois après que le titulaire a terminé :

(a) initial dangerous goods training; or

(b) subsequent dangerous goods training. [SOR / 90-847]

(2) Subject to subsection (3), where the Certificate of Training referred to in subparagraph 9.3(a)(ii) is issued to any person, other than a person referred to in subsection (1), the Certificate of Training is valid for a period of 36 months after the person has completed

(a) initial dangerous goods training; or

(b) subsequent dangerous goods training.

(3) Where a person who holds a Certificate of Training completes subsequent dangerous goods training during the period

(a) starting at the beginning of the calendar month immediately preceding the calendar month of the expiration of his certificate of training, and

(b) ending at the end of the calendar month immediately following the calendar month of the expiration of his certificate of training,

the person is deemed to have completed the subsequent dangerous goods training during the calendar month of the expiration of his certificate of training.

9.5 On request by an inspector, a trained person shall produce

(a) a certificate of training issued to him pursuant to subparagraph 9.3(a)(ii); or

(b) a certificate, licence or authorization referred to in paragraph 9.3(b).

9.6 Every employer who issues a certificate of training to a trained person shall retain a copy of the certificate of training for a period of two years from the date of the expiration of the certificate.

9.7 The training referred to in subparagraph 9.3(a)(i) shall be directly related to the dangerous goods that the person is expected to handle, offer for transport or transport during the performance of his proposed duties and shall include, as applicable, one or more of the following topics:

(a) the classification, nature and characteristics of those dangerous goods;

a) soit une formation de base en matière de marchandises dangereuses;

b) soit une formation complémentaire en matière de marchandises dangereuses. [DORS / 90-847]

(2) Sous réserve du paragraphe (3), un certificat de formation visé au sous-alinéa 9.3a)(ii) qui est délivré à une personne visée au paragraphe (1) est valide pour une période de 36 mois après que le titulaire a terminé

a) une formation de base en matière de marchandises dangereuses; ou

b) une formation complémentaire en matière de marchandises dangereuses.

(3) Le titulaire d'un certificat de formation qui termine une formation complémentaire en matière de marchandises dangereuses pendant la période

a) commençant le premier jour du mois civil qui précède celui où expire son certificat de formation, et

b) prenant fin à la fin du mois civil qui suit celui où expire son certificat de formation,

est réputé avoir terminé la formation complémentaire pendant le mois civil où expire son certificat de formation.

9.5 La personne qualifiée présente à tout inspecteur qui lui en fait la demande

a) le certificat de formation qui lui a été délivré selon le sous-alinéa 9.3a)(ii); ou

b) le certificat, la licence ou l'autorisation mentionnés à l'alinéa 9.3b).

9.6 L'employeur qui délivre un certificat de formation à une personne qualifiée en conserve une copie pour une période de deux ans à compter de la date d'expiration du certificat.

9.7 La formation visée au sous-alinéa 9.3a)(i) porte directement sur les marchandises dangereuses que l'employé est censé manutentionner ou transporter, ou dont il est censé demander le transport, au cours de l'exercice de ses fonctions et comprend, selon le cas, un ou plusieurs des sujets suivants:

a) la classification, la nature et les caractéristiques des marchandises dangereuses en cause;

b) the packaging requirements for those dangerous goods;

(c) the safety marking requirements for those dangerous goods;

(d) the documentation requirements for those dangerous goods;

(e) the applicable special precautions for the handling or transporting of those dangerous goods prescribed by the manufacturer or the Regulations;

(f) the reporting requirements pursuant to this Part;

(g) the applicable emergency action in case of a dangerous occurrence referred to in subsections 17(1) and (2) of the Act;

(h) the nature and proper utilization of equipment available for handling or transporting those dangerous goods; and

(i) the conditions, circumstances and manner in which safety equipment made available to the person should be used.

Registration

9.8 (1) Subject to subsection (2),

(a) every Canadian manufacturer of dangerous goods that offers for transport dangerous goods; or

(b) every importer in Canada of dangerous goods, that are in bulk, or are in quantities exceeding 500 kg, shall register with the Director General by providing the Director General with the information required in Form 1 set out in Schedule IX.

(2) Subsection (1) does not apply in the case of dangerous goods that are

(a) included in Class 1, if the manufacturer or the importer holds a licence issued pursuant to the *Explosives Act*;

(b) included in Class 7, if the manufacturer or the importer holds a licence issued pursuant to the *Atomic Energy Control Act*; or

(c) pesticides, if the manufacturer or importer has registered them pursuant to the *Pest Control Products Act*.

9.9 Every Canadian manufacturer or importer referred to in subsection 9.8(1) shall provide the Director General with the information referred to in that subsection

b) les exigences d'emballage de ces marchandises dangereuses;

c) les exigences relatives aux indications de danger de ces marchandises dangereuses;

d) la documentation requise pour ces marchandises dangereuses;

e) les précautions particulières à prendre pour la manutention ou le transport de ces marchandises dangereuses, telles que prescrites par le fabricant ou le présent règlement;

f) les rapports requis en vertu de la présente partie;

g) les mesures d'urgences à prendre dans un cas de danger, conformément aux paragraphes 17(1) et (2) de la Loi;

h) le genre d'équipement à utiliser pour la manutention ou le transport de ces marchandises, ainsi que le mode d'utilisation; et

i) les conditions, le mode et les circonstances d'utilisation de l'équipement de sécurité mis à la disposition de l'employé.

Inscription

9.8 (1) Sous réserve du paragraphe (2),

a) tout fabricant canadien de marchandises dangereuses qui demande le transport de marchandises dangereuses, et

b) tout importateur au Canada de marchandises dangereuses, qui sont en vrac ou en quantités dépassant 500 kg, sont tenus de s'inscrire auprès du Directeur général, en lui communiquant les renseignements exigés sur la formule 1 prévue à l'annexe IX.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas,

a) dans le cas des marchandises dangereuses incluses dans la classe 1, si le fabricant ou l'importateur est titulaire d'une licence délivrée en vertu de la *Loi sur les explosifs*;

b) dans le cas des marchandises dangereuses incluses dans la classe 7, si le fabricant ou l'importateur est titulaire d'une licence délivrée en vertu de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*; ou

c) dans le cas des pesticides, si le fabricant ou l'importateur les a enregistrés en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

9.9 Le fabricant canadien et l'importateur mentionnés au paragraphe 9.8(1) communiquent au Directeur général les renseignements visés à ce paragraphe

(a) once every five years, after the first registration, or
(b) once in every calendar year in which there is a change in the information previously submitted,

whichever occurs first.

Notification of Lost, Stolen or Misplaced Goods

9.10 Where a person discovers that all or part of a consignment of dangerous goods has been lost, stolen or misplace

(a) in the case of dangerous goods included in Class 1, Division 2 of Class 6 or Class 7, the person shall immediately report the discovery to the local police; and

(b) in the case of dangerous goods included in Division 2 of Class 6, the person shall immediately cause the discovery to be reported to CANUTEC at (6 3) 996-6666.

Delay in Delivery of Explosives

9.11 (1) For the purpose of subsection (2), "set off" means detached from a train and left at a siding.

(2) Where a road vehicle or rail vehicle transporting explosives of Classification 1.1, 1.2, 1.3 or Compatibility Group B of Classification 1.4 is involved in an accident, fire or any other incident that causes

(a) a delay in the delivery of the explosives other than a delay due to a vehicle mechanical breakdown,

(b) damage to the vehicle or to the explosives, or

(c) a railway car to be set off at any intermediate point,

the person who has the charge, management or control of the vehicle shall notify

(d) immediately the local police;

(e) the owner of the vehicle; and

(f) in the case of a railway vehicle, CANUTEC.

SOR / 92-447

a) tous les cinq ans, après l'inscription initiale, ou
b) une fois au cours de chaque année civile où des changements sont apportés aux renseignements communiqués,

selon ce qui se produit le premier.

Notification visant des marchandises dangereuses égarées, perdues ou volées

9.10 La personne qui découvre que tout ou une partie d'un envoi de marchandises dangereuses a été égaré, perdu, ou volé

a) le signale immédiatement au détachement de la police locale, s'il s'agit de marchandises dangereuses incluses dans la classe 1, la division 2 de la classe 6 ou la classe 7; et

b) s'assure que la découverte est signalée à CANUTEC au numéro de téléphone (613) 996-6666, s'il s'agit de marchandises dangereuses incluses dans la division 2 de la classe 6.

Retard de livraison d'explosifs

9.11 (1) Pour l'application du paragraphe (2), "dételage" désigne l'action de séparer un wagon du reste du train et de le laisser sur une voie d'évitement.

(2) Lorsqu'un véhicule routier ou un véhicule ferroviaire transportant des explosifs entrant dans la classification 1.1, 1.2 ou 1.3 ou dans le groupe de compatibilité B de la classification 1.4 est en cause dans un accident, un incendie ou une autre situation qui

a) retarde la livraison des explosifs pour une raison autre qu'une défectuosité mécanique du véhicule,

b) cause des dommages au véhicule ou aux explosifs, ou

c) rend nécessaire le dételage d'un wagon ailleurs qu'à son point de destination,

la personne responsable du véhicule

d) en informe sans délai le détachement de la police locale;

e) en informe le propriétaire du véhicule; et

f) s'il s'agit d'un véhicule ferroviaire, en informe CANUTEC.

DORS / 92-447

In-flight Emergency

9.12 Where an in-flight emergency occurs on board an aircraft that is transporting dangerous goods, the pilot-in-command shall, to the extent possible, notify an air traffic control unit or a flight service station that dangerous goods are on board indicating, in respect of the dangerous goods,

(a) the product identification number;

(b) the shipping name;

(c) the primary classification;

(d) the subsidiary classification, if any;

(e) where the dangerous goods are included in Class 1, the compatibility group;

(f) the quantity; and

(g) the location of the dangerous goods in the aircraft.

Notification of Air Traffic Control

9.12.1 Where dangerous goods are on board an aircraft that does not have any means of radio communication, the pilot-in-command shall, prior to take-off from an airport or to a destination that is an airport, notify an appropriate air traffic control unit or flight services station of the nature and quantity of the dangerous goods. [SOR / 90-847]

Dangerous Occurrence Immediate Reporting

9.13(1) A person who has the charge, management or control of dangerous goods at the time he discovers or is advised of a dangerous occurrence in respect of those goods shall immediately notify or cause to be notified

(a) the appropriate authority of the province in which the goods are located by calling the authority or telephone number specified for that province in column II of Table II to this Part;

(b) where a railway vehicle is involved, CANUTEC;
SOR / 92-447

(c) where a ship is involved
(i) the nearest Canadian Coast Guard Ship Safety Office, and
(ii) the regulatory authority of the nearest port, harbour, wharf or place;

Urgence en vol

9.12 Lorsqu'un cas d'urgence se présente en cours de vol à bord d'un aéronef transportant des marchandises dangereuses, le pilote commandant de bord informe, dans la mesure du possible, un organe du contrôle de la circulation aérienne ou une station radio-aéronautique de la présence à bord des marchandises dangereuses et fournit les renseignements suivants au sujet de ces marchandises:

a) le numéro d'identification du produit;

b) l'appellation réglementaire;

c) la classification primaire;

d) la classification subsidiaire, s'il y a lieu;

e) le groupe de compatibilité, dans le cas de marchandises dangereuses incluses dans la classe 1;

f) la quantité; et

g) l'emplacement des marchandises dangereuses à bord de l'aéronef.

Préavis au service de contrôle de la circulation aérienne

9.12.1 Dans le cas où des marchandises dangereuses sont transportées à bord d'un aéronef sans moyen de communication radio, le commandant de bord avise, avant le décollage à partir d'un aéroport ou vers une destination qui est un aéroport, l'organe du contrôle de la circulation aérienne ou la station d'information de vol compétente de la nature et de la quantité de ces marchandises dangereuses. [DORS / 90-847]

Cas de danger - Rapport immédiat

9.13(1) La personne responsable de marchandises dangereuses qui constate ou apprend que ces marchandises sont en cause dans un cas de danger avise immédiatement, ou s'assure que sont avisés:

a) l'autorité compétente de la province où se trouvent les marchandises dangereuses, en téléphonant à l'autorité ou au numéro indiqué à la colonne II du tableau II de la présente partie;

b) CANUTEC, si un véhicule ferroviaire est en cause;
DORS / 92-447

c) si un navire est en cause,
(i) le bureau le plus proche du service de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne, et
(ii) les autorités investies du pouvoir de réglementation, dont relève le port, le havre, le quai ou le lieu le plus proche;

(d) where an aircraft is involved or the occurrence takes place at an aerodrome or at an air cargo handling facility adjacent to an aerodrome, the Regional Aviation Regulations Office of the Aviation Group of the Department of Transport and, if the aerodrome is an airport, the airport operator; SOR / 90-847

(e) his employer;

(f) where a road vehicle is involved, the owner, lessee or charterer of the road vehicle; and

(g) the owner or the consignor of the consignment of dangerous goods.

(2) Subsection (1) does not apply to dangerous goods that are being transported by a road vehicle until July 1, 1985.

Dangerous Occurrence 30 Day Reporting

9.14 (1) The employer of a person who has the charge, management or control of dangerous goods at the time of

(a) the discovery of a dangerous occurrence relating to those goods,

(b) an accident in which there is a release of dangerous goods and a person is killed or is injured seriously enough to require hospitalization,

(c) the discovery of damage to the integrity of any pressurized means of containment of the dangerous goods,

(d) the suspicion that the container that contains the dangerous goods has suffered damage to its integrity resulting from impact, stress or fatigue, or

(e) the discovery that all or part of a consignment of dangerous goods included in Class 1 or 7 has been misplaced, lost or stolen

shall, within 30 days of that time, notify the Director General by providing the Director General with the information required in Form 2 set out in Schedule IX.

(2) Subsection (1) does not apply to dangerous goods that are being transported by a road vehicle until July 1, 1985

d) le bureau régional de la Réglementation aérienne du groupe Aviation du ministère des Transports et, si l'aérodrome est un aéroport, l'exploitant de l'aéroport, lorsque le cas de danger met en cause un aéronef ou se produit à un aérodrome ou à une installation de manutention de fret aérien située à proximité d'un aérodrome; DORS / 90-847

e) son employeur;

f) le propriétaire, le locataire ou l'affréteur du véhicule routier; et

g) le propriétaire ou l'expéditeur de l'envoi de marchandises dangereuses.

(2) Le paragraph (1) ne s'applique pas au transport des marchandises dangereuses par véhicule routier avant le 1er juillet 1985.

Cas de danger - Rapport dans les 30 jours

9.14 (1) L'employeur d'une personne responsable de marchandises dangereuses

a) au moment où est découvert un cas de danger mettant en cause ces marchandises,

b) au moment où se produit un accident qui provoque une fuite ou un épanchement de ces marchandises et entraîne la mort ou l'hospitalisation d'une personne,

c) au moment où il est constaté que l'intégrité du moyen utilisé pour contenir sous pression ces marchandises est compromise,

d) au moment où il est soupçonné que l'intégrité du contenant de ces marchandises est compromise sous l'effet d'un impact, de la fatigue ou d'une force quelconque, ou

e) au moment où il est constaté que tout ou une partie de l'envoi de marchandises dangereuses a été égaré, perdu ou volé, s'il s'agit de marchandises dangereuses incluses dans les classes 1 ou 7,

en avise le Directeur général dans les 30 jours à compter de ce moment, en lui communiquant les renseignements exigés sur la formule 2 prévue à l'annexe IX.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas au transport des marchandises dangereuses par véhicule routier avant le 1er juillet 1985.

TABLE I

Quantities or Levels for Immediate Reporting

Item	Column I Class and Division	Column II Quantities or levels
1.	1	All
2.	2.1	At least 100 L*
3.	2.2	At least 100 L*
4.	2.3	All
5.	2.4	All
6.	3	At least 200 L
7.	4	At least 25 kg
8.	5.1	At least 50 kg or 50 L
9.	5.2	At least 1 kg or 1 L
10.	6.1	At least 5 kg or 5 L
11.	6.2	All
12.	7	Any discharge or a radiation level exceeding 10 mSv/h at the package surface and 200 uSv/h at 1 m from the package surface.
13.	8	At least 5 kg or 5 L
14.	9.1	At least 50 kg
15.	9.2	At least 1 kg
16.	9.3	At least 5 kg or 5 L

* container capacity

TABLEAU I

Quantités nécessitant la production d'un rapport immédiat

Article	Colonne I Classe et division	Colonne II Quantité
1.	1	Toute
2.	2.1	Au moins 100 L*
3.	2.2	Au moins 100 L*
4.	2.3	Toute
5.	2.4	Toute
6.	3	Au moins 200 L
7.	4	Au moins 25 kg
8.	5.1	Au moins 50 kg ou 50 L
9.	5.2	Au moins 1 kg ou 1 L
10.	6.1	Au moins 5 kg ou 5 L
11.	6.2	Toute
12.	7	Toute émission ou radiation supérieure à 10 mSv/h mesurée à la surface du colis ou à 200 uSv/h mesurée à 1 m de la surface du colis
13.	8	au moins 5 kg or 5 L
14.	9.1	au moins 50 kg
15.	9.2	au moins 1 kg
16.	9.3	au moins 5 kg ou 5 L

* Capacité du conteneur

TABLE II

Notification to Provinces

Column I Item	Provinces	Column II Emergency Authority Telephone Number
1.	Alberta	Local police
2.	British Columbia	Local police or (604) 387-5956
3.	Manitoba	Local police or fire brigade,
4.	New Brunswick	Local police or 1-800-565-1633*
5.	Newfoundland	Local police or (709) 772-2083
6.	Northwest Territories	(403) 920-8130
7.	Nova Scotia	Local police or 1-800-565-1633* or (902) 426-6030
8.	Ontario	Local police
9.	Prince Edward Island	Local police 1-800-565-1633*
10.	Quebec	Local police
11.	Saskatchewan	Local police or 1-800-667-7525**
12.	Yukon Territory	(403) 667-7244

* This telephone number is not accessible from outside the provinces of New Brunswick, Nova Scotia or Prince Edward Island TABLE II

TABLEAU II

Notification aux provinces

Article	Colonne I Provinces	Colonne II Autorité compétente en matière de téléphone ou nom d'organisme
1.	Alberta	Police locale
2.	Colombie-Britannique	Police locale ou (604) 387-5956
3.	Île-du-Prince-Édouard	Police locale ou 1-800-565-1633*
4.	Manitoba	Police locale ou service de prompte intervention le cas ou (204) 945-4888
5.	Nouveau-Brunswick	Police locale ou 1-800-565-1633*
6.	Nouvelle-Écosse	Police locale ou 1-800-565-1633* ou (902) 426-6030
7.	Ontario	Police locale
8.	Québec	Police locale
9.	Saskatchewan	Police locale ou 1-800-667-7525**
10.	Terre-Neuve	Police locale ou (709) 772-2083
11.	Territoire du Yukon	(403) 667-7244
12.	Territoires du Nord-Ouest	(403) 920-8130

* Le numéro de téléphone n'est pas accessible de l'extérieur du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse ou de l'Île du Prince-Édouard.

** Le numéro de téléphone n'est pas accessible de l'extérieur de la Saskatchewan.

ANNEXE 3

EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES RELATIVES À LA FORMATION EN TMD DES CAMIONNEURS : QUÉBEC

c. C-24.2, r.4.2

Règlement sur le transport des matières dangereuses
Code de la sécurité routière
(L.R.Q., c. C-24.2, a. 622, par. 2 à 6)

SECTION I
DÉFINITIONS

1. Dans le présent règlement, on entend par: «Règlement sur le transport des marchandises dangereuses»: le Règlement concernant les marchandises dangereuses ainsi que la manutention, la demande de transport et le transport des marchandises dangereuses édicté en vertu de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses (L.R.C., 1985, c. T-19) par le décret DORS/85-77 du 18 janvier 1985 et publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 6 février 1985 et modifié par les règlements édictés en vertu de cette loi par les décrets DORS/85-585 du 21 juin 1985 et DORS/85-609 du 27 juin 1985 publiés à la Gazette du Canada, Partie II, le 10 juillet 1985, DORS/86-526 du 8 mai 1986 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 28 mai 1986, DORS/87-335 du 11 juin 1987 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 24 juin 1987, DORS/88-635 du 7 décembre 1988 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 21 décembre 1988, DORS/89-39 du 27 décembre 1988 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 18 janvier 1989, DORS/89-294 du 1er juin 1989 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 21 juin 1989, DORS/90-847 du 6 décembre 1990 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 19 décembre 1990, DORS/91-711 et DORS/91-712 du 5 décembre 1991 publiés à la Gazette du Canada, Partie II, le 18 décembre 1991 et par les règlements édictés en vertu de la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (1992, 40-41 Élizabeth II, c. 34) par les décrets DORS/92-447 du 20 juillet 1992 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 12 août 1992, DORS/92-600 du 9 octobre 1992 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 21 octobre 1992, DORS/92-203 du 20 avril 1993 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 5 mai 1993, DORS/93-525 du 2 décembre 1993 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 15 décembre 1993, DORS/94-146 du 3 février 1994 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 23 février 1994, DORS/94-264 du 24 mars 1994 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 6 avril 1994, DORS/95-241 du 16 mai 1995 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 31 mai 1995 et DORS/95-547 du 23 novembre 1995 publié à la Gazette du Canada, Partie II, le 13 décembre 1995.

D. 674-88, a. 1;D. 565-90, a. 1;D. 82-94, a. 1.;D. 541-97, a. 1. 2.

Les mots et expressions qui apparaissent dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ont la signification indiquée dans ce

règlement ou dans la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses sauf dans les cas suivants où on entend par:

«expéditeur»: la personne qui offre les matières dangereuses à transporter;

«manutention»: toute opération, indépendamment des installations où elle a lieu, de chargement, de déchargement, de conteneurisation et d'emballage de matières dangereuses transportées sur un chemin public ou devant l'être;

«transport»: la présence et la circulation sur un chemin public des véhicules routiers et des ensembles de véhicules routiers affectés au transport d'une matière dangereuse;

«véhicule routier»: un véhicule routier au sens du Code de la sécurité routière (L.R.Q., c. C-24.2).

Dans l'article 2.26 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, on entend par «véhicule agricole»: une remorque de ferme ou un tracteur de ferme tels que définis dans le Règlement sur l'immatriculation des véhicules routiers (D. 1420-91 [C-24.2, r. 1.01.1]).

Dans le paragraphe b de l'article 5.41 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et dans les articles 7.16, 7.19 et 9.14 de ce règlement, on entend par «Directeur général» le directeur du transport multimodal du ministère des Transports du Québec.

Pour l'application de l'article 4.10 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, la mention «CANUTEC (613) 996-6666» est précédée par les mots «police locale et».

D. 674-88, a. 2;D. 82-94, a. 2;D. 541-97, a. 2.;D. 1342-2000, a. 1.

SECTION II

CHAMP D'APPLICATION

3. Le présent règlement s'applique au transport des matières dangereuses sur les chemins publics et à leur manutention.

D. 674-88, a. 3.

4. Le paragraphe 1 de l'article 2.1, les articles 2.1.2, 2.3 à 2.4.2, les paragraphes 1 et 3 de l'article 2.5 et les articles 2.6, 2.7, 2.7.1, 2.8 et 2.20 à 2.35 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses s'appliquent, compte tenu des adaptations nécessaires, à la manutention et au transport des matières dangereuses.

D. 674-88, a. 4.;D. 565-90, a. 2;D. 541-97, a. 3.

SECTION III

CLASSIFICATION

5. Est désignée comme matière dangereuse, chacune des matières qui sont désignées comme marchandises dangereuses, par l'appellation individuelle ou collective, dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

D. 674-88, a. 5.

6. Les matières dangereuses doivent être classifiées suivant la Partie III du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses. Un renvoi à une classe de l'annexe de la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (L.C., 1992, 40-41 Élizabeth II, c. 34) est un renvoi à la classification suivante:

Classe 1: Explosifs, y compris les explosifs au sens de la Loi sur les explosifs (L.R.C., 1985, c. E-17)

Classe 2: Gaz comprimés, liquéfiés, dissous sous pression ou liquéfiés à très basse température

Classe 3: Liquides inflammables et combustibles

Classe 4: Solides inflammables; matières sujettes à l'inflammation spontanée; matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

Classe 5: Matières comburantes; peroxydes organiques

Classe 6: Matières toxiques et matières infectieuses

Classe 7: Matières radioactives et substances radioactives réglementées, au sens de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (L.R.C. (1985), c.A-16)

Classe 8: Matières corrosives

Classe 9: Produits, matières ou organismes qui sont inclus dans la présente classe par la liste II de l'annexe II du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

D. 674-88, a. 6.;D. 82-94, a. 3;D. 541-97, a. 4.

SECTION IV
DOCUMENTS

7. Les documents prescrits par la PARTIE IV du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses doivent accompagner les matières dangereuses, conformément aux dispositions de ce règlement. Toutefois, les documents d'expédition peuvent valablement être conservés dans le récipient étanche fixé à l'unité de transport. De plus, le document d'expédition visé à l'article 4.4 de ce règlement peut remplacer le manifeste prescrit et, dans ce cas, le paragraphe e de l'article 4.15 et le paragraphe b de l'article 4.18 de ce règlement ne s'applique pas.

D. 674-88, a. 7.;D. 541-97, a. 5.

SECTION V
INDICATIONS DE DANGER

8. Les indications de danger prescrites par la Partie V du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses doivent être apposées conformément à ce règlement. Pour l'application du paragraphe 1 de l'article 5.29 de ce règlement, la présence du tracteur ne constitue pas un défaut de visibilité des indications de danger qui doivent être apposées à l'extrémité avant d'un grand conteneur ou d'une unité de transport.

D. 674-88, a. 8;D. 82-94, a. 4.

SECTION VI
NORMES ET RÈGLES DE SÉCURITÉ

9. Les prohibitions ainsi que les normes et les règles de sécurité qui sont imposées par les articles 6.1 à 6.8, 7.1 à 7.8, 7.16 à 7.19, 7.21 à 7.32.1, 7.32.3 à 7.33.1, 7.33.3 à 7.46, 8.1 et 8.3 à 8.12 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses doivent être observées lors du transport et de la manutention des matières dangereuses.

D. 674-88, a. 9.;D. 565-90, a. 3;D. 82-94, a. 5;D. 541-97, a. 6.

10. Celui qui prend ou confie la garde d'un véhicule routier ou d'un conteneur utilisé en vue du transport d'une matière dangereuse doit observer les exigences prescrites par l'article 9.2, les paragraphes a et c de l'article 9.3, les articles 9.7 et 9.10, le paragraphe 2 de l'article 9.11, les paragraphes a, e, f, g de l'article 9.13 et l'article 9.14 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

D. 674-88, a. 10.

10.1. Le certificat de formation visé au paragraphe a de l'article 9.3 du Règlement sur le transport de marchandises dangereuses est valide pour une période de 36 mois calculée suivant les paragraphes 2 et 3 de l'article 9.4 du Règlement sur le transport de marchandises dangereuses. Le document visé au paragraphe b de l'article 9.3 de ce règlement peut remplacer le certificat de formation prescrit au paragraphe a de cet article relativement au transport et à la manutention des matières dangereuses auxquelles il se rapporte.

D. 565-90, a. 4.

SECTION VI.1
EXPÉDITEUR

D. 565-90, a. 4.

10.2. L'article 4 du présent règlement, dans la mesure où il rend applicables les articles 2.33 et 2.35 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, est applicable à l'expéditeur.

D. 565-90, a. 4;D. 1342-2000, a. 2.

10.3. Le premier alinéa de l'article 6 et les articles 7 et 8 du présent règlement sont applicables à l'expéditeur.

D. 565-90, a. 4;D. 541-97, a. 7;D. 1342-2000, a. 2.

10.4. L'article 9 du présent règlement, dans la mesure où il rend applicables les articles 7.1 à 7.8, 7.16 à 7.19, 7.21 à 7.32.1, 7.32.3 à 7.33.1, 7.33.3 à 7.39 et 7.40 à 7.46 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, est applicable à l'expéditeur.

D. 565-90, a. 4;D. 82-94, a. 6;Erratum, 1994 G.O. 2, 1345;D. 1342-2000, a. 2.

10.5. L'article 10 du présent règlement, dans la mesure où il rend applicables le paragraphe g de l'article 9.13 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, est applicable à l'expéditeur.
D. 565-90, a. 4;D. 1342-2000, a. 2.

SECTION VII
CIRCULATION DANS LES TUNNELS DE LA RÉGION DE MONTRÉAL ET DE QUÉBEC

11. Il est interdit de circuler dans le tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine, dans les sections en tunnel de l'autoroute Ville-Marie, dans le pont-tunnel Joseph-Samson ou dans la partie de la voie d'accès au tunnel Melocheville qui est parallèle à la voie réservée aux véhicules transportant des matières dangereuses:

1° avec un véhicule routier sur lequel doit apparaître des plaques conformément à la PARTIE V du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, à moins qu'il ne transporte que des matières dangereuses de la classe 9;

2° avec un véhicule routier visé au paragraphe a de l'article 2.28 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou utilisé en vertu d'un permis de sécurité équivalent délivré en vertu de l'article 31 de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et exemptant de l'installation des plaques visées au paragraphe 1°, à moins qu'il ne transporte que des matières dangereuses de la classe 9°;

3° avec un véhicule transportant une matière dangereuse de la classe 3 à moins que la quantité de matière dangereuse transportée n'excède pas 25 litres et qu'elle soit transportée dans des contenants qui satisfont aux normes de sécurité prescrites par l'article 9 du présent règlement et dont la capacité d'ensemble n'excède pas 25 litres.

4° avec un véhicule routier transportant une matière de la classe 2 ayant une classification primaire 2.1 ou une classification subsidiaire 5.1 sauf si la matière dangereuse est contenue dans une bouteille à gaz d'une capacité en eau maximale de 53 litres et qu'un maximun de trois bouteilles à gaz est transporté par le véhicule;

5° avec un véhicule routier muni d'un équipement en fonction qui génère une flamme nue.

Le présent article ne s'applique pas lorsque les matières dangereuses qui servent au fonctionnement du véhicule qui les transporte ou à sa limatisation sont contenues dans le réservoir prévu exclusivemen. à cette fin par le fabricant du véhicule ou de l'équipement. Il ne s'applique pas non plus au véhicule d'urgence dans les situations visées à l'article 378 du Code de la sécurité routière.
D. 674-88, a. 11.;D. 565-90, a. 5;D. 82-94, a. 7;D. 541-97, a. 8.

SECTION VIII

PASSAGE À NIVEAU

12. Sont déterminées aux fins de l'article 519.13 du Code de la sécurité routière (L.R.Q., c. C-24.2), les matières dangereuses transportées en quantité nécessitant l'application de plaques suivant la Partie V du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

D. 674-88, a. 12;D. 1342-2000, a. 3.

SECTION VIII.1
INFRACTIONS PÉNALES

D. 565-90, a. 6.

12.1. Toute contravention à l'une des dispositions des articles 7 à 10, 10.3 et 10.4 du présent règlement concernant l'application des articles 4.6 et 4.7, des sous-paragraphes a, b, c et m du paragraphe 1 de l'article 4.8, des articles 4.12, 4.19 et 4.24, du paragraphe 2, de l'article 5.5, des articles 5.6, 5.8, 5.25, 5.29, 7.1, 7.20, 8.1 et 9.2 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses constitue une infraction passible d'une amende de 175 $ à 525 $.

D. 565-90, a. 6;D. 541-97, a. 9;D. 1342-2000, a. 4.

12.2. Toute contravention à l'une des dispositions de l'article 7 du présent règlement concernant l'application du sous-paragraphe o du paragraphe 1 de l'article 4.8 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses constitue une infraction passible d'une amende de 350 $ à 1 050 $.

D. 565-90, a. 6;D. 541-97, a. 9;D. 1342-2000, a. 5.

12.3. Toute contravention à l'une des dispositions des articles 2, 4, 7 à 10 et 10.2 à 10.5 du présent règlement concernant l'application des articles 2.33 à 2.35, 3.1.1, 4.1, 4.4, des sous-paragraphes e et h à l du paragraphe 1 de l'article 4.8, des articles 4.15, 4.20 et 4.23, du paragraphe (1) de l'article 5.5, des articles 5.7, 5.16, 5.23, 5.24, 5.32, 5.37, 7.16, 7.21 à 7.32.1, 7.32.3 à 7.33.1, 7.33.3 à 7.39, 7.40 à 7.46, 8.7, 9.11, 9.13 ou des interdictions visées aux annexes II et III du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses constitue une infraction passible d'une amende de 700 $ à 2 100 $.

D. 565-90, a. 6;D. 82-94, a. 8;D. 541-97, a. 9;D. 1342-2000, a. 6.

12.4. Toute contravention aux dispositions de l'article 11 du présent règlement constitue une infraction passible d'une amende de 350 $ à 1 050 $.

D. 565-90, a. 6;D. 541-97, a. 9;D. 1342-2000, a. 7.

SECTION IX
DISPOSITIONS FINALES

13. Omis.

D. 674-88, a. 13.

14. Omis.

D. 674-88, a. 14.

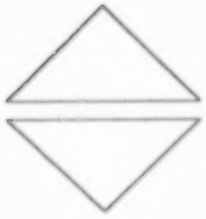
D. 674-88, 1988 G.O. 2, 2746
D. 565-90, 1990 G.O. 2, 1393
D. 82-94, 1994 G.O. 2, 853 et 1345
D. 541-97, 1997 G.O. 2, 2438
D. 1342-2000, 2000 G.O. 2, 7028

© Copyright - Gouvernement du Québec, 1995-2001

ANNEXE 4

DIRECTIVES SUR LES CRITÈRES DE FORMATION EN TMD

TP 9554F
Volume 1



Marchandises dangereuses
Avis d'information

Directives sur les critères de formation

Les directives suivantes ne visent **pas** à remplacer les exigences en matière de formation qui figurent dans la **partie 6** du ***Règlement sur le transport des marchandises dangereuses***, mais plutôt à les comprendre.

Ces directives précisent que l'employeur doit déterminer si un employé a besoin d'être formé et indiquent les parties du règlement applicables à formation précise.

Les employeurs doivent attribuer un certificat aux employés ayant reçu une formation adéquate. Vous trouverez un exemple de certificat de formation à la fin du présent avis d'information.

Les travailleurs autonomes doivent également déterminer s'ils sont formés adéquatement et s'attribuer un certificat de formation.

Éléments à ne pas oublier :

Les employés qui ne sont pas formés peuvent faire la manutention, la demande de transport et le transport des marchandises dangereuses pourvu qu'ils le fassent sous la supervision d'une personne formée.

Certains employés peuvent n'avoir besoin d'être formés que sur les aspects du règlement directement liés à leurs tâches. Par exemple, un conducteur de camion-citerne qui ne transporte que des produits de classe 3 peut n'avoir besoin que d'une formation précise portant sur le transport de marchandises dangereuses de classe 3. Dans ce cas, il incombe aux employeurs de déterminer quelle est la formation adéquate à donner à leurs employés.

Une formation pourrait être nécessaire pour l'accomplissement de certaines tâches qui ne figurent dans aucune des trois catégories pour lesquelles une formation supplémentaire est requise. Par exemple, un employé affecté à la classification des marchandises, des produits et des substances d'une entreprise et n'ayant pas à accomplir de manutention, de demande de transport ni de transport de marchandises nécessite une formation relative à la classification, même s'il ne travaille qu'avec des données qui ont été recueillies sur les marchandises dangereuses.

La formation des employés n'est pas abordée dans le Règlement. Elle peut se traduire par la combinaison d'une formation «en classe» formelle, d'une formation en cours d'emploi et d'une longue expérience de travail. Il revient à l'employeur de décider. Vous pouvez consulter la liste des organismes qui offrent de la formation concernant le transport des marchandises dangereuses sur le site Web de TMD à l'adresse suivante : http://www.tc.gc.ca/tmd/formation.htm

Transports Canada Transport Canada

Canada

Utilisation des directives

Les directives sont identifiées dans les catégories **A**, **B**, **C** et **D**. Les directives de formation pour toute personne faisant la manutention, la demande de transport et le transport des marchandises dangereuses sont décrites dans la catégorie « A». Il s'agit d'un préalable aux catégories de formation suivantes "B", "C" et "D".

DIRECTIVE « A » : Formation requise pour toute personne faisant la manutention, la demande de transport et le transport des marchandises dangereuses

Formation requise :

1. La définition des neuf classes de marchandises dangereuses et les risques associés à chacune.
2. Les appellations réglementaires, les classes, les numéros UN et les groupes d'emballage des marchandises dangereuses rencontrées au cours de l'exercice des fonctions normales de travail.
3. Les indications de danger comme les étiquettes et les plaques qui sont utilisées pour identifier les différentes classes de marchandises dangereuses rencontrées au cours de l'exercice des fonctions normales de travail.
4. La connaissance des renseignements qui doivent figurer sur un document d'expédition.
5. Les exigences relatives aux chargements mixtes et l'obligation d'effectuer une ségrégation des marchandises dangereuses incompatibles.
6. La façon de choisir les contenants appropriés pour les marchandises dangereuses.
7. Les mesures à prendre lorsque les documents d'expédition, les plaques, les étiquettes ainsi que les autres indications de danger ou contenants semblent inadéquats.
8. La définition d'un rejet accidentel et les exigences en matière de rapport, le cas échéant.
9. L'utilisation adéquate de tout l'équipement nécessaire à la manutention, à la demande de transport et au transport des marchandises dangereuses.
10. Les marchandises dangereuses nécessitant des Plans d'intervention d'urgence (PIU).

DIRECTIVE « B » : Formation supplémentaire pour toute personne faisant la manutention des marchandises dangereuses

Faire la manutention signifie :

Le chargement, le déchargement, l'emballage ou le déballage des marchandises dangereuses dans un contenant ou un moyen de transport en vue ou à la suite du transport. L'entreposage des marchandises dangereuses effectué au cours du transport est inclus dans la présente définition.

Exemples de « manutentionnaire » :

Manutentionnaire de cargaison
Débardeur
Destinataire
Manutentionnaire de fret
Expéditeur
Opérateur de chariot élévateur
Chargeur
Opérateur de remorque
Entreposeur

Formation requise :

1. La signification des types de plaques, d'étiquettes, de signes, de numéros et d'autres indications de danger, ainsi que l'endroit et le moment où il faut les utiliser.
2. Une connaissance approfondie des mesures d'urgence et de contrôle pour tout équipement de manutention utilisé dans le cadre des fonctions normales de travail.
3. Les précautions à prendre lors du chargement et de l'arrimage des marchandises dangereuses.
4. Le moment approprié pour enlever les plaques, les numéros UN et les autres indications de danger.
5. La sélection et l'utilisation appropriées des contenants destinés aux marchandises dangereuses.

DIRECTIVE « C » : Formation supplémentaire pour toute personne faisant la demande de transport des marchandises dangereuses

Demande de transport signifie :

Dans le cas des marchandises dangereuses non transportées, il s'agit de choisir ou d'autoriser le choix d'un transporteur en vue du transport des marchandises dangereuses, voire de préparer ou de permettre la préparation des marchandises dangereuses afin que le transporteur puisse en prendre possession

Exemples de personnes qui demandent le transport :

Répartiteur	Personnel de bureau (ex. : préparation des documents)
Expéditeur	Transitaire
Facturier	

Formation requise :

1. Toutes les exigences relatives à la documentation, à l'exception de l'emplacement et de la feuille de train.
2. Les instructions et les précautions spéciales à suivre lors de la manutention et du transport des marchandises dangereuses dans le milieu de travail.
3. La signification des types de plaques, d'étiquettes, de signes, de numéros et d'autres indications de danger, ainsi que le moment et l'endroit où il faut les utiliser.
4. L'utilisation et la sélection appropriées des contenants destinés aux marchandises dangereuses.
5. Les exigences relatives au Plan d'intervention d'urgence dans le cas des marchandises dangereuses qui en nécessitent un.

DIRECTIVE « D » : Formation supplémentaire pour toute personne faisant le transport des marchandises dangereuses

Une personne qui fait le transport signifie :

La personne qui est en possession des marchandises dangereuses lorsqu'elles sont transportées.

Formation requise :

1. La signification des types de plaques, d'étiquettes, de signes, de numéros et d'autres indications de danger, ainsi que le moment et l'endroit où il faut les utiliser.
2. L'emplacement des documents d'expédition et l'importance de les mettre à jour.
3. Toutes les règles relatives au stationnement, au chargement et à l'inspection des véhicules qui peuvent être appliquées.

Le présent avis d'information fournit un aperçu des exigences relatives à la formation. Pour plus de détails, consultez la Loi et le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

Transports Canada Transport Canada

Canada

Exemple d'un certificat de formation :
Recto :

Certificat de formation
Transport des marchandises dangereuses

_____ _____

Nom de l'employeur Adresse commerciale de l'employeur

_____ _____

Nom de L'EMPLOYÉ Ville, province, code postal

Le présent certificat atteste que l'employé susmentionné a suivi la formation décrite au verso, en conformité avec les exigences du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

Date d'expiration : _____ Signature de l'employeur _____

Signature de l'employé _____

Verso :

A reçu une formation en *(choisissez selon le cas √)* manutention/demande de transport/transport :

Formation spéciale (cochez les éléments appropriés) :

——— Classification
——— Appellations réglementaires
——— Utilisation des annexes 1, 2 et 3
——— Documentation
——— Indications de danger des marchandises dangereuses
——— Contenants
——— Plans d'intervention d'urgence
——— Exigences en matière de rapport sur les rejets accidentels et les rejets accidentels imminents
——— Pratiques de transport et maniement sécuritaire, ainsi que les caractéristiques des marchandises dangereuses
——— Utilisation appropriée de l'équipement utilisé pour traiter ou transporter les marchandises dangereuses
——— Mesures d'urgence à observer afin de réduire ou d'éliminer le danger menaçant le public
——— Transport aérien des marchandises dangereuses (OACI)
——— Transport maritime des marchandises dangereuses (IMDG)

ANNEXE 5

GRILLE D'OBSERTVATION DU PROCESSUS DE FORMATION EN TMD

GRILLE D'OBSERVATION DU PROCESSUS DE FORMATION EN TMD

Date : _____

Observateur :_____

Institution (nom, adresse) : _____

_____

_____

Nom de formateur : _____

Type du cours : général renouvellement spécialisation

Nombre de camionneurs dans le cours : _____

1) VOLET TMD

Matière	Durée	NOTES
Définition de classes des MD		
Définition de division d'une classe des MD		
Définition de groupes d'emballage		
Particularités de classification des explosifs		
Particularités de classification des matières infectieuses ou radioactives		
Explication des tableaux de pages 13-22		
Exigences générales pour le transport des MD par route		
Documents d'expédition nécessaires		
Les renseignements dans le document d'expédition		
Description de la MD transportée dans le document d'expédition		
Autres informations requis sur les MD dans le document d'expédition		
Emplacement du document d'expédition		
Emballages et les information sur les emballages		
Plaques et leur contenu, leur emplacement		
Responsabilités de l'expéditeur		
Responsabilités du transporteur		
Responsabilités du destinataire		
Définition d'une cueillette du chargement		
Documents requis pour cette cueillette et les informations nécessaires dans les documents		
Plaques requises pour chargement mixte ou partiel		
Compatibilité des MD		
Séparation des MD		
Biens de consommation		
Quantités limitées : définition et exigences		
Introduction Québec		
Passages à niveau (Québec)		
Tunnels (Québec)		

Matière	Durée	NOTES
Introduction Canada-États-Unis		
Entente entre Canada et les États-Unis		
Différences réglementaires		
Condition de véhicule pour transport en vrac		
Spécifications pour le transport en vrac		
Exigences pour le chargement		
Exigences pour les compartiments d'une citerne (conteneur, remorque)		
Documents pour le transport en vrac		
Equipement en cas d'urgence pour le transport en vrac		
Mesures de sécurité relatives au transport et chargement des MD en vrac		
Définition des déchets dangereux		
Réglementation des déchets dangereux		
Documents pour le transport des déchets dangereux		
Définition d'un cas de danger		
Actions à prendre par camionneurs en cas de danger		
Notification immédiate en cas de danger, du vol ou de perte		
Définition d'un plan d'urgence		
Exigences pour le plan d'urgence et pour son dépôt à Transport Canada		
Transfer des responsabilités		
Règlements d'expéditions intermodales		
Exigences pour TMD en traversier		
Exigences pour TMD en piggyback (ferroutage)		

2) VOLET PÉDAGOGIQUE

Planification du cours

	Le formateur, présente-t-il	**OUI**	**NON**	**NOTES**
1	- un plan de cours?			
2	- le contenu qui sera couvert?			
3	- les objectifs de la formation?			
	Explique-t-il l'importance			
4	- de la formation?			
5	- du TMD?			

Organisation du cours

	Le formateur, utilise-t-il	**OUI**	**NON**	**NOTES**
6	- des cassettes vidéos, des diapositives... ?			
7	- des affiches, plaquettes, étiquettes, emballages?			
8	- un rétroprojecteur?			
9	- des documents écrits (manuels, références...)?			
	Les documents sont-ils?			
10	- donnés aux étudiants?			
11	- vendus aux étudiants?			
12	- recommandés aux étudiants?			
13	- utilisés en classe?			

Prestation du cours

		OUI	NON	NOTES
14	**Le formateur, pose-t-il des questions aux étudiants?**			
15	**Répond-il à leurs questions?**			
16	**Y a-t-il échange d'idées entre étudiants?**			
	Le formateur, se sert-il			
17	- des exemples, anecdotes ou faits vécus?			
18	- des exercices?			
19	- des études de cas ou des simulation?			

Analyse

	Y a-t-il concordance entre ce qui est annoncé et	OUI	NON	NOTES
20	- ce qui est enseigné?			
21	- les exercices?			
22	- ce qui est évalué?			
23	- la documentation utilisée?			
24	- les moyens utilisés			
	Quelle est la durée			
25	- du cours?			
26	- de l'examen?			
27	- des pauses?			

Déroulement d'examen

	Type d'examen	OUI	NON
1	- écrit		
2	- oral		
3	- à livre ouvert		
	Type de questions		
4	- à choix de réponse		
5	- à réponse courte		
6	- à réponse élaborée		
7	**L'examen est-il corrigé en présence des étudiants?**		
	Pendant l'examen, les étudiants reçoivent-ils de l'aide		
8	- du formateurs?		
9	- des collègues?		
12	**Y a-t-il une note de passage?**		
13	**Y a-t-il des échecs?**		
14	**Si oui, y a-t-il reprise?**		
15	**La durée de l'examen est-elle respectée?**		
16	**Combien de questions l'examen comporte-t-il?**		
17	**Que reçoivent les camionneurs à la fin de leur formation?**	attestation	certificat

Contenu d'examen

	Les questions font-elles appel à	OUI	NON
18	- la connaissance (mémorisation);		
19	- la compréhension (étude de cas, résolution de problèmes, réinterprétation);		
20	- l'application (quoi faire si...)?		

ANNEXE 6

QUESTIONNAIRE DESTINÉ AUX CAMIONNEURS INSCRITS AUX COURS OBSERVÉS

Questionnaire

Sur une échelle de 1 à 5, dites si vous êtes:
1- Tout à fait en désaccord;
2- En désaccord;
3- Plus ou moins d'accord;
4- D'accord;
5 Parfaitement d'accord,
avec les affirmations suivantes:

Encerclez le chiffre correspondant à votre degré d'accord ou de désaccord

		1	2	3	4	5
a	**J'ai compris tout ce que le formateur a enseigné**					
b	**La durée de la formation est suffisante**					
c	**J'ai appris de nouvelles choses dans ce cours**					
d	**L'examen était facile**					

e) J'aurais voulu que le formateur nous parle de? (écrivez tout ce que vous auriez aimé qu'il vous enseigne et qui n'a pas été abordé dans ce cours).

Cochez la case appropriée ("Oui" ou "Non")

		Oui	Non
1	**Est-ce la première fois que vous suivez une formation en transport des matières dangereuses?**		
2	**Avez-vous été envoyé par un employeur suivre cette formation?**		
3	**Scolarité terminée:**		
	- primaire		
	- secondaire		
	- CEGEP		
	- bac		
4	**Âge:**		
	- moins de 25		
	- 25-34		
	- 35-44		
	- 45-55		
	- plus de 55		

ANNEXE 7

QUESTIONNAIRE DESTINÉ AUX CAMIONNEURS QUI TRANSPORTENT DES MARCHANDISES DANGEREUSES QU'ILS AIENT OU NON REÇU LA FORMATION FORMELLE

Questionnaire

Interviewer (e): .....
Date d'entrevue: .....
Lieu d'entrevue: .....

1	**Est-ce que vous transportez des marchandises dangereuses (MD):**
	jamais *(comment le savez-vous ?)*
	Réponse
	moins que 1 fois par mois
	1-5 fois par mois
	6-12 fois par mois
	12 fois par mois et plus
	ne sait pas (aller à 4)
2	**Ces MD que vous transportez, sont-elles:**
	toujours la même MD (si oui, laquelle.....)
	toujours la même classe des MD (si coché, laquelle.....)
	quelques classes (si oui, lesquelles.....)
	toutes les classes
	ne sait pas
3	**Comment savez-vous que vous avez des MD à transporter?**
	Je vérifie ce que je transporte avant de partir
	Je demande à ..... avant partir
	C'est indiqué dans le document d'expédition que je reçois avant partir
	Je vois les étiquettes sur les colis chargés dans mon camion
	Je reçois des placards des MD à mettre sur mon camion
	L'expéditeur me le dit
	Ne sait pas
	Autre
	II. Étiquetage et signalisation des dangers
4	**À quoi servent les plaques MD sur camions et les étiquettes MD sur colis?**
	Réponse attendue: Dans l'ensemble, elles informent le personnel concerné qu'il s'agit du transport des marchandises dangereuses, et les personnes étrangères qu'il existe des dangers potentiels
	Réponse obtenue:
	Ne sait pas
5	**Sur un camion qui transporte des marchandises dangereuses, combien de plaques sont nécessaires et où doivent-elles être placées?**
	Réponse attendue: Quatre plaques placées sur les quatre côtés du camion
	Réponse obtenue:
	Ne sait pas

6	**1.Est-ce que ça arrive qu'il manque des étiquettes ou des panneau de danger sur des MD chargées dans votre camion?**	**2. Qu'est-ce que vous feriez en ce moment-là s'il manque des étiquettes ou des panneaux de danger?**
	Réponse attendue: Non *aller à 6.2. si oui continuer à 7*	Reponse obtenue
	Réponse obtenue:	
	Ne sait pas	Ne sait pas
7	**À quoi sert le numéro d'identification du produit (NIP)?**	
	Réponse attendue: Il permet de remonter avec exactitude au nom chimique exact de la matière transportée	
	Réponse obtenue:	
	Ne sait pas	

	III. Documents de transport	
8	**Est-ce que vous vous servez d'un document de transport (waybill)?**	
	Oui Quand?	
	Non	
	Ne sait pas	
9	**Qu'est-ce que vous trouvez dans ce document?**	
	1)	**4)** **7)**
	2)	**5)** **8)**
	3)	**6)** **9)**
10	**En quoi ces informatins sont-elles utiles?**	
11	**Qui remplit le document du transport?**	
12	**Que feriez-vous s'il était mal rempli?**	
	IV. Comportements lors d'une fuite des MD	
13	**Que feriez-vous en cas de fuite des MD lors du transport?** Réponse attendue: -avertir ou faire avertir les personnes se trouvant à proximité du camion sur la nature du danger si les fuites sont considérables en utilisant le matériel de protection individuelle (lunettes spéciales, gans , bottes, costume spécial) et le matériel spécifique (triangles de signalisation à poser en avant et en arrière du camion, barrer le passage, barrer avec une bande spéciale le site d'incident) -isoler le/s colis concerné/s en les déplaçant plus loin des colis corrects et séparer le/s colis concerné/s en utilisant du sable ou un autre produit disponible -tenter de tamponner (arrêter) la perte ou de contenir les fuites, si elles sont légères, en utilisant le tissu spécialement designé et les contenants vides qui sont prévus pour ces MD Réponse obtenue:	

14	**Est-ce que ça arrive souvent?**
	Oui
	Non
	Ne sait pas
15	**Est-ce que ça vous est arrivé**
	Oui
	Non
	Ne sait pas

	V. Certificat de formation
16	**Avez-vous un certificat de formation en TMD?**
	Oui
	Non
	Ne sait pas
17	**Avez-vous suivi un cours ?**
	Oui
	Non
	Ne sait pas
18	**La première formation que vous avez eu:** **Quand:** **Où:** **Durée:** **Partie pratique (utilisation d'équipement de protection, arrimage des MD, recherche d'info dans reglement TMD) OUI: NON:** **Appréciation:**
19	**La dernière formation que vous avez eu:** **Quand:** **Où:** **Durée:** **Partie pratique (utilisation d'équipement de protection, arrimage des MD, recherche d'info dans reglement TMD) OUI: NON:** **Appréciation:**
20	**Avez-vous eu de l'accompagnement lors de votre premier transport des MD?**
	Oui Qui? Comment?
	Non
	Ne sait pas
21	**Est-ce que vous avez appris tout ce dont vous aviez besoin lors de votre cours TMD?**
	Oui
	Non Qu'est-ce qui vous manquait?
	Ne sait pas
22	**Avez vous le manuel de camionneur avec vous dans camion?**
	Oui
	Non
	Ne sait pas

22	**Est-ce que vous vous servez des fois de ce manuel?**
	Oui
	Non
	Ne sait pas
24	**Est-ce que vous êtes employé d'une compagnie?**
	Oui Quelle compagnie?
	Non
	Autre:

25. Âge de camionneur: .....ans

ou 21-29

30-39

40- 49

50 et plus

26. Expérience en camionnage de MD : .....ans

27. Vos diplômes reçus:.....